

Handbuch

der

Mineralogie

von

Dr. Johann Georg Lenz

Großherzogl. Sächsischen Bergrathe und ordentl. öffentlichen Lehrer der Mineralogie zu Jena; Aufseher des dasigen Großherzogl. naturhistorischen Museums, Inhaber der Großherzogl. Sächsischen Ehren- und Verdienstmedaille und der Großherzogl. Sächsischen mineralogischen Societät zu Jena Stifter und Director, wie auch Mitglied vieler naturforschenden Gesellschaften des Inn- und Auslandes.



Dritten Bandes erste Abtheilung.

Metalle erste Abtheilung.

Gießen, bey C. G. Müller

1819.

Alam d b n c h

841

Mineralog



Dr. Johann Georg Jena

Georg Jena, 1841. Ein Exemplar aus der
Bibliothek der Universität Jena.
Jena, den 1. März 1841.



Abt. des o. Abt. des o.

Abt. des o. Abt. des o.

Georg Jena, 1841. Ein Exemplar aus der

841

Die
M e t a l l e

Ein Handbuch
für
Freunde der Mineralogie

von
Dr. Johann Georg Lenz

Großherzogl. Sächsischen Bergrathe und ordentl. öffentlichen
Lehrer der Mineralogie zu Jena; Aufseher des dasigen Groß-
herzogl. naturhistorischen Museums, Inhaber der Großher-
zogl. Sächsischen Ehren- und Verdienstmedaille und der
Großherzogl. Sächsischen mineralogischen Societät zu Jena
Stifter und Director, wie auch Mitglied vieler natur-
forschenden Gesellschaften des Inn- und
Auslandes.

Erste Abtheilung.
*Platin, Gold, Quecksilber, Silber
und Kupferordnung.*

Gießen, bey C. G. Müller

1 8 1 9.

9 1 1 5 1 9

2112

Erkrankung der Milz

1107

Dr. Johann Georg Lenz

Bayerische
Staatsbibliothek
München

V o r r e d e.

Der dritte Band meines ausführlichen Handbuchs der Mineralogie enthält die Metalle.

*Er zerfällt in vier Abtheilungen,
die erste Abtheilung umfaßt die Platin, Gold,
Quecksilber, Silber und Kupferord-
nung.*

*die zweite die Eisen, Bley, Molybdan und
Zinnordnung.*

*die dritte die Zink, Wismuth, Tellur,
Spiesglanz, und Manganordnung.*

*die vierte die Nickel, Kobalt, Arsenik,
Uran, Titan, Scheel, Chrom, Tan-
tal und Cereriumordnung.*

*Eine Vergleichung dieses Werkes mit den frü-
her erschienenen ausführlichen Handbüchern der
Mineralogie, wird dem Kenner zeigen, mit welcher
Sorgfalt ich die in der mineralogischen Lit-
teratur zerstreut liegenden Resultate der neuern
Forschungen gesammelt habe, und wie reich die
neuere Zeit an Entdeckungen und Berichtigungen
im Gebiete der Mineralogie war. Eine Gleiche,
wo möglich noch grössere Sorgfalt habe ich auf
die Prüfung der aufgefundenen Angaben ver-*

wandt, und es wurde von mir nichts niedergeschrieben, was ich nicht entweder selbst untersucht habe, oder was durch die Bemühungen unserer verdienstvollsten Mineralogen, eines Leonhards, Freieslebens, Stromeyers, Johns, Hausmanns, Mohs, Ullmanns, Berzelius, Selbs, Pansners, Haüy's, Jahsches, Stiffts, Jordans, Uttingers, Flurl's, Wagners, von Gumpenberg Nose, — — ausser Zweifel gesetzt ist: Wo das letztere der Fall ist, da sind die gegebenen Bemerkungen und Charaktere, ohne Umformungen, in ihrer Originalität als ein verdientes Denkmahl ihrer Urheber von mir erhalten worden.

Um den an den Verleger meiner Mineralogie ergangenen Wunsch verschiedener Liebhaber zu genügen, habe ich meine Zustimmung ertheilt, sowohl den dritten Band dieses Werkes, welches die Metalle enthält, als die bereits erschienenen beiden ersten Theile, welche die Erd und Steinarten umfassen, getrennt als für sich bestehendes Ganze, unter Speciellen Titteln verkaufen zu dürfen. Das Gleiche wird bey den nachfolgenden Theilen stattfinden, und den Liebhabern sowohl die Gebirgsarten, als die vergleichende Mineralogie auch einzeln abgelassen werden.

Jena im Monat May.

der Verfasser.

O r d n u n g I.

Platin - O r d n u n g.

3111b. O. - 11. 1. 1911

Gattung.

Platin *).

(Gediegen Platin.)

A. mit *wenigem Gold* verbunden. **)

Kommt von *lichtestahlgrauer* ins *Silberweisse* sich ziehender Farbe vor.

Findet sich theils in *kleinen eckigen*, theils in *rundlichen Körnern*, die beynahe *kugelförmig* gebildet sind, und deren Oberfläche aus *höchst kleinen nierenförmigen Erhöhungen* besteht.

Ist *glänzend*, von

Metallglanz.

Im Bruche *hackig*.

*) Das Wort *Platin* stammt ab von dem Spanischen Wort *Platina* Kleinsilber, als das *Diminutivum* von *Plata* Silber. Auch nennt man es in Spanien *Juan Planca* d. i. weisses Silber, ferner *Platina del Pinto*, von seinem Fundort in der Nähe des Pintoflusses in Peru. *Scheffer* und *Brandt*, *aurum album* wegen der Analogie seines Charakters mit dem Gold, in den Abhandl. der Königl. Schwedischen Akad. der W. B. 14. v. J. 1752. S. 275. B. 19. v. J. 1757. S. 303.

***) *Platin natif granuli forme*, Haüy Tr. III. p. 441. *Wollaston* in den *philosoph. Transf.* v. J. 1809 und von da in *Gilberts Annalen* v. J. 1810.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *scharfkantig*.

Ist *halbhart*,
gemein *biegsam* und
aufserordentlich schwer, den schwersten Körpern
in der Natur nahe kommend.

Die Bestandtheile sind

Platin und
Spuren von Gold.

Die *Fundörter* sind die *Goldgruben Brasiliens*, wo es in einem losen Gemenge in Begleitung mit Goldkörnern vorkommt.

B. mit *mehreren metallischen Stoffen*
vergesellschaftet. *)

Erscheint von derselben Farbe.

In *kleinen, platten,*
losen und glatten Körnern,
die sowohl äußerlich als inwendig *metallisch*
glänzend sind,

einen *feinhakigen Bruch* haben,
halbhart,

völlig geschmeidig,

gemein biegsam,

dem *Magnet* *folgsam*, und

aufserordentlich schwer sind.

Die *Fundörter* sind *Neu-Granada*, *Peru*,
St. Domingo, *Gualdacadanal*.

Die Begleiter überhaupt, *Quarz* - *Topas*-
und *Spinellkörner*, *Magneteisenstein*, *Zirkon*, *Gold*-

*) *Plolyxen* des Hrn. *Haufsmann*, von *πολύς* zahlreich
und *ξένος* Gast, weil dieses Metall noch mehrere
Metalle enthält. S. *Gilberts Annal. d. Physik*
VI. S. 306. neue Folge, *Wollaston* a. a. O. und
daraus in der *Bibliothek Britannique*, *Juillet* 1810.
VI. pag. 103 — 307.

körner von theils gold- und messinggelber, theils von grauer Farbe (grau- und fahlgelb gediegen Gold), auch, wiewohl zufällig Quecksilber, welches von der Arbeit herrührt, durch welche das dem Platin beygefellte Gold von den Spaniern abgeschieden wird.

Die Bestandtheile des aus Neu-Granada, Peru und St. Domingo sind:

Platin als Hauptbestandtheil,
Palladium 1/200 Gemengtheile? *)

*) Palladium Neusilber hat eine fast Silber-weiße Farbe, fastrigen Bruch, ist dehnbar, spezifisch schwerer als Silber und ist in der Salpetersäure auflösbar, noch leichter durch Salzsäure, worinnen Salpeter aufgelöst worden, und blausaures Quecksilber schlägt es aus der Auflösung rein nieder.

Die Geschichte dieses Erzes ist folgende.

Im Anfange des Jahres 1803 wurde in London durch eine öffentliche Anzeige unter obigen Namen ein neues Metall von Forster zum Verkauf (25 Gran für ein Guinee) ausgebaut, welches Chenevix an sich kaufte. Dieser glaubte durch synthetische Versuche gefunden zu haben, daß dieses Metall eine Legirung aus Platin und Quecksilber sey. Allein Tennant, Thomson, Richter, Rose und Gehlen zeigten, daß sich aus beyden Metallen keine Legirung zusammensetzen lasse, welche die Eigenschaften des Palladiums besitze. Noch in demselben Jahre bewies Wollaston die Gegenwart des Palladiums in dem rohen Platin zuerst, nach dem fast zu gleicher Zeit von Olbers entdeckten Planeten Pallas benannt habe, und man glaubt, daß das in London bey Forster bekannt gewordene Metall, auch von Wollaston herühre, der es schon einige Jahre früher entdeckte. S. Wollaston über die Entdeckung des Palladiums im *Journal of natural philosophy* und in *Gehlen's Journal* B. 1. S. 231. St. 6. S. 240. No. 10. *Journal de physique de chimie d'histoire naturelle et des arts* 1807. V. LXIV. No. 181. *Philosophical Transact.*

Rhodium *) 1/250

(*Iridium*?)

(*Osmium*?)

Eisen,

Kupfer,

Bley,

Schwefel.

Gemengtheile in Form von Körnern.

1. (*Iridium* **)
(*Osmium* ***)

of the Roy. soc. of London 1809 und dann in *Leonhards Taschenbuch* B. VI. S. 256.

*) *Rhodium* sieht grau aus, ist leicht reducirbar, Feuerbeständig und Schmelzbar. Sein gelbes Oxyd giebt in Säuern aufgelöst, schöne rosenrothe Auflösungen, daher auch der Name *Rhodium* abzuleiten, und wird daraus durch Alkalien mit gelber Farbe gefällt.

**) *Iridium* von *Iris* hat eine silberweifse Farbe, blättrigen Bruch, ist hart, strengflüssig, Feuerbeständig, spröde und schwer. Es hat seinen Namen von den verschiedenen Farben die seine Auflösungen annehmen, erhalten. Die fixen Alkalien oxydiren es, und lösen es bald mit rother, bald mit blauer Farbe auf. Ist es durch Alkalien oxydirt worden, so löst es sich in den Säuern auf, und färbt sie nach den Graden seiner Oxydation blau, grün, braunroth oder violet. Eine geringe Quantität Essig entfärbt die Auflösung sogleich ganz. Die rothen Auflösungen geben eben so viele gefärbte Salze. Der Entdecker dieses Metalls ist *Tennant*. S. *Journal für die Chemie und Physik* No. 8. p. 672. Berlin 1806. und *Nicholson* im *Journal of natural Philosophy* cet. V. XI. Jul. 1805.

***) *Osmium* hat seinen Namen von seinem sehr starken Geruch von *Osm* Geruch, den sein Oxyd verbreitet. Man kennt dieses Metall bis jetzt nur in Gestalt eines schwarzen Pulvers, das sehr flüchtig

2. { Gold 4/5
Silber 1/5
Titanoxyd,
3. { Chromoxyd,
Eisenoxyd,
4. { Sand der
Alaunerde enthält,
5. { Spuren rother dem Hyazinth ähnlicher
Crystalle, insbesondere in dem aus Peru.

Bestandtheile des aus Guadalcanal:

Platin,
Silber,
Antimonium,
(gewöhnlich auch Arsenik,)
Eisen,
Kupfer,
Bley,
Schwefel.

Vauquelin.

Das *Platin* kann nur durch *Königswasser* und durch die dephlogistifirte Salzsäure aufgelöst werden. Die Solution erscheint *gelb*, wird aber gesättiget dunkelroth. Zu den neuesten Entdeckungen gehört die des Herrn *Edm. Davy*, Professor der Chemie im Institut zu Cork. Wenn man dünne Platinplättchen in Königswasser auflösen läßt, die bis zur Trockne abgedampfte Auflösung wieder in Wasser aufgelöst, und das Platin darinnen geschwefelt niederschlagen, indem man durch

und oxydirbar ist. Das Oxyd ist schmelzbar, sehr flüchtig, daher es auch *Ptenium* von Πτενος geflügelt genennt wird. Löst sich im Wasser auf; verdampft damit, und ertheilt demselben einen sehr starken Geruch und Geschmack. Auch dieses Metall hat der berühmte *Tennant* entdeckt, und wurde in der Folge von *Fourcroy* und *Vauquelin* bestätigt.

die Flüssigkeit einen Strom von geschwefeltem Wasserstoffgas gehen läßt. Dieses Schwefelplatin setzt man mit Salpetersäure in Digestion, wo es in dem Zustande des flüssigen schwefelsauren Platins übergeht; etwas hineingegossenes Ammoniak giebt einen Niederschlag, der gewaschen und getrocknet in eine schwache Glasphiole mit Pottaschenlauge gethan wird; man läßt ihn darinnen kochen, filtrirt ihn, wäscht und trocknet das im Filtrum gebliebene Pulver, und dieß ist das *Knalln - Pulver* des Hn. *Davy*. Es zeigt sich als braunes Pulver, bisweilen ins Schwarze spielend, und ist spezifisch leichter als das *Knall-Gold*, verpufft heftig, wenn man es auf 400° F. erhitzt, bey welcher Temperatur auch das *Knall-Gold* verpufft. Das Platin verpufft weder durch Reiben oder Stoßen, noch durch Wirkung der galvanischen Batterie, wahrscheinlich, weil es electrischer Nichtleiter ist.

Das Platin kann nebst der Feuerluft, oder des concentrirten Sonnenfeuers leicht in Fluß gebracht werden, noch leichter mit andern Metallen, mit Phosphorsäure und Arsenik aber am leichtesten.

Ein Englischer Chemiker, *Murray*, hat in einer öffentlichen Vorlesung Versuche mit einer kondensirten Mischung von Sauer- und Wasserstoffgas gezeigt, und bewiesen, daß diese Mischung ein neues chemisches Agens von unglaublicher Kraft sey. Er schmelzte damit eine Platte von Platin, daß die Funken hervorspritzten, er schmelzte das Palladium in einem Augenblick. Wenn er mit jener Mischung Bitter- und Thonerde verbande, so verbreitete sich ein Glanz, der nicht dem Sonnenschein nachstunde; er verwandelte Pfeiffenthon in Glas; er entwickelte Flammen aus dem Demant. —

Man verwendet das *Platin* zu allerhand Galanteriewaaren, zu *Ketten*, *Tabatieren*, *Taschen-uhren*, zu *Teleskopspiegeln*, von welchen der Künstler *Carroches* in Paris der Erfinder war. Dergleichen reflectiren die Bilder einfach, sind an der Luft unveränderlich, und übertreffen an Dichtigkeit die aus Metall-Compositionen verfertigten. Auch macht man aus Platin *Maasstäbe*, mit welchen die Grundfläche der Triangelkette gemessen worden, so wie auch der Abstand des Aequators vom Nordpol — — *). Ferner, wegen seiner außerordentlichen Feuerbeständigkeit zu *chemischen Gefäßen*, zu *Schmelztiiegeln*, *Löffeln*, auch in der *Porzellanmahlerey* **), in welchem Falle das rohe Platin in Königswasser aufgelöst, und mit einer gesättigten Auflösung des Salmiaks in Wasser gefällt wird. Der daraus entstehende rothe cristallinische Niederschlag wird, nach dem er getroknet worden, zum feinsten Pulver gerieben, in einer gläsernen Retorte gelinde ausgeglüht, da dann das flüchtige Neutralsalz, womit in diesem Niederschlage das Platin verbunden worden, sich sublimirt, der metallische Theil aber als ein graues, lockeres Pulver zurückbleibt. Dieses Platinpulver wird nun auf dieselbe Weise, wie beym Gold, mit einem Pinsel auf das Gefäß, nachdem dasselbe vorher mit Spieköl abgerieben, aufgetragen, unter der Muffel in einem Email-Ofenfeuer eingebracht, und zuletzt mit dem Poliergriffel geglättet.

Die Farbe, die auf solche Art auf Porzellan eingebranten Platin erscheint *silberweiß*, in ein *unmerkliches Stahlgrau* übergehend.

*) *Haüys Mineralogie* B. III. S. 445.

**) *Klaproths Anwendung der Platin auf Porzellan*, in *Gehlens Journal* B. IX. S. 416 — 20.

Außer dieser Methode, das Platin auf Porzellan einzubrennen, läßt es sich auch in aufgelöstem Zustande anwenden, welches dann an Farbe, Glanz und Ansehen von jenem ein verschiedenes Resultat giebt. Wird nämlich die Auflösung in Königswasser abgedunstet, und der dicke Rückstand zu wiederholten Mahlen auf Porzellan getragen; so dringt der Metallstoff in die Substanz ein, und stellt nach dem Einbrennen einen *metallischen Spiegel* von dem an Glanz des geschliffenen Glases dar.

Der Preis einer Unze verarbeiteten Platins kostet jetzt in Paris nur 24 Francs und in London ist es noch wohlfeiler.

Man glaubt insgemein, die *Platin* sey erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts entdeckt worden, allein *Julius Scaliger* hat schon dieses Metall gekannt, und in seinem, zu Frankfurt im Jahr 1601 gedrucktem Exercitationen desselben unter dem Namen *Aurichalcum* erwähnt. In *Funduribus* sagt er, *qui tractus est inter Darien et Mexicum fodinas esse aurichalci, quod nullo igne, nullis hispanicis artibus adhuc liquefcere potuit.* Auch findet sich eine Nachricht davon in des *Balbini historia bohémica* unter andern nachstehenden Worten: *Aurum album, quod argentum esse jurares, nisi auro familiares proprietates aliud suaderent, pondus scilicet, extensibilitas, vis eludendi ignem et aquam fortem, solubilitas in aqua regia.* In den Schriftstellern des 17ten Seculums finden wir keine Nachricht von diesem Metall. Im 18ten Jahrhundert war *Don Antonio de Ulloa* ein spanischer Mathematiker, der die französischen Gelehrten auf der Gradmessung in Peru begleitete, der erste, welcher der Platin bestimmt erwähnt, und zwar in seiner zu Madrid 1748. gedruckten Reisebeschreibung. Im Jahre 1749. schickte *Wood* ein englischer Me-

tallurge, einige Proben davon aus *Jamaika* nach England, und *Fourcroy* *) und *Thomson* führen an, *Wood* **) habe schon im Jahre 1741. etwas *Platina* nach Europa mitgebracht. Unter den Chemikern und Mineralogen wurde sie aber doch nicht recht bekannt, bis *Scheffer* ***) in Schweden im Jahr 1752. und mit ihm fast zu gleicher Zeit *Lewis* ****) in England, ihre Versuche damit bekannt machten. In Deutschland wurde sie von *Marggraf* *a) zuerst untersucht. In Frankreich war *Morin* der erste, der alles, was man bis auf seine Zeiten über das Platin wußte, sammelte, und in einem eigenen Werke *b) zusammenstellte. Zur nähern Kenntniß der Eigenschaften der Platin trugen *Macquer* *c), *Baume*, *Buffon* *d), *Tillet* *e), *Morveau* *f), *Bergmann* *g), die beiden Herren Grafen *Sickin-*

*) *Système des connoissances chymiques.*

**) in *Philosoph. Transactions* an. 1749 — 1750.

***) in den Schwed. Abh. B. 14. J. 1752., und von da in *Crells chem. Archiv* B. 5. S. 103. und B. 8. S. 265.

****) in *Philos. Transact.* Vol. XLVIII. P. 2. p. 638. daraus in *Crells* neuestem chemischen Archiv B. 1. S. 293 Vol. L. p. 1. p. 148.

*a) in *histoire et memoires de l'acad. royale des sciences de Berlin* an. 1757.

*b) *la platine l'or blanc, ou le huitième Paris* 1758.

*c) in *Memoires de l'academ. des scienc. de Paris* 1758. *Memoires* p. 119.

*d) in *Rozier observ. et memoires* T. III. an. 1714.

*e) in *memoires de l'acad. des scienc. de Paris* an. 1779. p. 373.

*f) im *Journal de physique*, T. VI. an. 1775. p. 154.

*g) in den Schwed. Abhandl. 1777. B. 39. S. 317. *Opuscul.* V. II. p. 166.

gen *h) und *Mussin-Puschkin* *i), *D'Arcet* *k), *Mendes da Costa* *l), *Guyton* *m), *Thomson* *n) das meiste bey. Ueber die bessere Bearbeitung der Platin aber haben sich *Sickingen* *o), *Achard* *p), *Ilsemann* *q), *Morveau* *r), *Chambaneau* *s), *Rochon* *t), *Jeannety* *u), *Pelletier* *v), *Berthollet* *w), *Klaproth* *x), — — — verdient gemacht.

*h) *Versuche über die Platina*. Mannheim 1782.

*i) in *Annales de chimie* T. XXIV. p. 208. T. XXVIII. p. 85. T. XXXIV. p. 277.

*k) *Memoire sur l'action d'un feu égal, violent sur un grand nombre des terres, pierres et chaux metalliques*. a Paris 1766. p. 119. *Seconde Memoire* p. 153.

*l) in *Philosoph. Transactions* Vol. XLVI. N. 496. p. 593.

*m) in *Annales de chimie* T. XXV. an. VI. p. 8.

*n) in *Novelle di Litteratura, science, arti e commercio*. Napol. 1802.

*o) a. a. O. und in *Crells neue Entdeck. in der Chemie* B. 8.

*p) in *Crells chem. Annalen* v. J. 1784. B. 1.

*q) *Almanach für Scheidekünstler auf das Jahr 1787*.

*r) a. a. O. und in *Nouv. Memoires de Dijon* 1785., in *Annales de chimie* T. XXV.

*s) *Chem. Annal.* v. J. 1788. B. 1.

*t) A. a. St. 5. p. 453.

*u) *Annales de chimie* T. XIV.

*v) *Annales de chimie* T. XIV. p. 20.

*w) *Ebendasselbst*.

*x) in *Crells chemischen Annalen* v. J. 1790. und in den Sammlungen der Abhandlung, welche in der Königl. Akademie der Wissenschaften in den Jahren 1792 — 93. vorgelesen worden. Berlin 1794.

Ordnung II.

Gold - Ordnung.

Gold *)

Gattung.

Gediegen Gold **).

Art 1.

Grau- oder Fahlgelb Gediegen Gold ***).

Schmutzig *messinggelb*, das ins *Stahlgrau* fällt.
Es findet sich *eingesprengt*, *angeflogen*, und in
sehr kleinen *platten losen Körnern* mit *unebener* und
wenig glänzender Oberfläche.

Hat einen vollkommenen *Metallglanz*;
Im Bruche *höchst fein hackig*.

*) *Aurum. Pater sectae. Rex metallorum. Metallum sanctum. Semen metallorum. Or.*

**) *Aurum purum* des PLINIVS; *Or natif. Απυρον* der Griechen d. i. Gold, welches dem Feuer nicht ausgesetzt gewesen. *Απεφθον* hießen sie aber jenes, was durch chemische Hülfsmittel aus den Erzen geschieden worden war.

***) *Aurum nativum platiniferum. Or natif d'un jaune grisâtre. Brochant.* Man vermuthet in diesem Golde eine Beymischung von der Platin. Und diese Vermuthung erhält auch den höchsten Grad der Wahrscheinlichkeit, durch die specifische Schwere, durch das öftere Zusammenbrechen der Platin mit dem Golde, und durch die Fähigkeit beide Metalle mit einander zu verbinden.

Ist gemein biegsam,
schwer, weit schwerer als die beyden nach-
stehenden Arten.

Die Bestandtheile sind
Gold und
Platin.

Die Fundörter sind Choko und Barbakoas,
wo es in Gesellschaft mit magnetischem Eisen und
Platin (*Polyxen*) in dem dortigen aufgeschwemm-
ten Sande vorkommt.

Art 2.

Goldgelb gediegen Gold *a)

Die Farbe desselben ist die goldgelbe von ver-
schiedenen Graden der Höhe, erscheint aber bis-
weilen bald kupferroth und messinggelb, bald grau,
braun auch wohl schwarz angelaufen.

Es kommt *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, in
Blättchen *b), in *Körnern* *c), *Haar-* *d), *Drath-* *e),

*a) *Aurum nativum obrizum.* Or natif jaune. BRO-
CHANT. de GALLIZIN a. a. O. p. 217.

*b) *Or natif lamelli forme.* HAÜY Trait. III. p. 374.

*c) *Or natif granuli forme.* So findet es sich theils
in den Seifenwerken, theils in Flüssen. Derglei-
chen sind der Rhein, die Rhone, der Doux in
Franche Comte, die Schwarze, die Saale — — und
wahrscheinlich stammt dieses Gold von Schwefel-
kiesen her, mit welchen es oft verlarvt erscheint.
Die Kiese verwittern und das Gold wird unverändert
in Flüssen getrieben und fortgewaschen. Die Grie-
chen nennen dergleichen Gold *ψημματα*, weil sie glaub-
ten, es sey durch das Wasser von den Goldlagerstäd-
ten abgewaschen worden.

*d) *Or natif capillaire.*

*e) *Or natif filiforme.*

förmig, *ästig*, in etwas gebogenen *Bleichen*, in *staubartigen Theilen* *f) und *ungestaltet* *g) vor.

Aeufferlich ist es theils *glänzend*, theils *wenig glänzend*,

Inwendig theils *glänzend*, theils *stark glänzend*. von *Metallglanze*. *h)

Im Bruche *hakig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *stumpfkantig*.

Erhält durch den *Strich* mehr *Glanz*.

Isolirt gerieben *Harzelectrizität*, und fein gefeilt, zeigt es beym Aufstreuen auf heissem Kupfer einen *schwachen Schimmer* *i).

Ist *weich*.

Giebt *keinen Klang* von sich.

Ist *völlig geschmeidig*, und *gemein biegsam*.

Hat weder *Geruch* noch *Geschmack*, und ist *ausserordentlich schwer*.

Die *Fundörter* sind *Eula* in Böhmen, *Mexico*, *Guinea*, *Neu-Granada*, die Provinz *Antioquia*, *la Gardette*, *Galanda* in Graubünden, die Gebirge

*f) So genannter *Spanischer Toback*. Dergleichen sind *matt* und von sehr stark ins braune fallender *goldgelber Farbe*, und kommen, auf einer Gangmasse, die aus *Schwefelkies* und *Quarz* besteht, *aufgestreut* vor.

*g) *Or natif amorphe*.

*h) *Newton* bemerkte, daß ein dünnes *Goldblättchen*, zwischen das Auge und Licht gehalten, *grünlich blau* erschiene; woraus er schloß, daß das *Gold*, während es gelbe Strahlen reflectirt, durch *Refraction* eine gewisse Quantität *blaues Licht* in sein Inneres aufnehme.

*i) S. *Heinrichs Phosphoreszens der Körper* S. 166.

von *Guamoko*, *Peru*, in den Provinzen *Pataz* und *Huailas*, *Chili*, *Sibirien*, (*Berefsk*) *Irland*, *Schweden*, (*Aedelforts*) — —

Die Gangart ist Quarz *) und sein gewöhnlicher Begleiter Schwefelkies. Bricht vorzüglich auf Gängen.

Das goldgelb gediegen Gold kommt dem durch die Kunst gereinigten am nächsten. Es ist demselben nur höchst wenig Silber beygemengt, und erscheint nicht crySTALLISIRT, wohl aber die nachfolgende Art.

Art 3.

Messinggelb gediegen Gold **).

Dieses kommt von einer lichten und blaß messinggelber Farbe vor, die sich von einer Seite der silberweißen, von der andern aber der goldgelben nähert, und in diese übergeht, oder zwischen beyden das Mittel hält, nicht selten erscheint es auch hoch- und dunkelgoldgelb, auch schwach pfauenschweifig bunt angelaufen.

Es findet sich *derb*, ***) *angeflogen*, in theils *dünnen* und *feinen*, bald *glatten*, bald *drusigen*, bald *lahnförmigen*, bald *flockigen*, bald *ausgezackten Blätt-*

*) *Plinius* bedient sich der Worte *marmoris glareæ*, d. i. *hörniger Quarz*.

**) *Aurum nativum electrum*. — S. die Anmerkung bey dem güldisch gediegen Silber.

Or natif d'un jaune de laitton. BROCHANT und HAÜY *Trait. III. p. 374.*

***) *Or natif amorphe* HAÜY. *Trait. III.*

chen, theils' in *Bleichen*, *moos-*, *haar-* *a) und *drathförmig*, *gestrickt*, *netzförmig*, *ungestaltet* und *crystallisirt*

I. in *Pyramiden*,

a) in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*,

aa) *vollkommen*,

bb) *mit concaven Seitenflächen*,

cc) *mit stark abgestumpften Endspitzen*.

b) in *einfachen vierseitigen Pyramiden*,

c) in *doppelt vierseitigen Pyramiden* *b), die sich bisweilen in eine *Schärfe* endigen *c),

aa) *vollkommen*,

bb) *umgekehrt*,

cc) *an beyden Enden bald mehr bald weniger stark abgestumpft* *d),

dd) *auch bisweilen in eine Schärfe sich endigend*.

d) in *einfachen sechsseitigen Pyramiden*,

aa) *vollkommen*,

bb) *an den Enden der Grundflächen wie auch an den Endspitzen abgestumpft*.

e) in *etwas flachen doppelt sechsseitigen Pyramiden*, die *Seitenflächen* der einen auf die *Seitenflächen* der andern aufgesetzt,

aa) *vollkommen*,

*a) *Or natif capillaire*. HAÜY. *Trait.* III.

*b) *Or natif octaëdre*. HAÜY. *Trait.* III. TILLET liefs das geschmolzene Gold langsam erkalten, und fand zu seiner Freude, dafs sich dasselbe in eine Baumfigur, die aus lauter Octaëdern bestunde, verwandelt hatte.

*c) *Or natif octaëdre cuneiforme*, HAÜY.

*d) *Or natif octaëdre segminiforme*, HAÜY.

- bb) an den *Endspitzen* mit *drey* auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen etwas flach zugespitzt, so daß daraus beym Wachsen der Zuspitzungsflächen, *dreyseitige doppelte Pyramiden* mit einigen Abstumpfun- gen an den Ecken der Grundflächen entstehen.
- cc) zuweilen auch noch an den *Ecken* der Grundfläche und an den *Spitzen* schwach abgestumpft.
- f) in *doppelt achtseitigen Pyramiden*, an den Enden mit *vier Flächen* zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die *abwech- selnden Seitenkanten* aufgesetzt. *)

II. in Säulen,

- a) in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*,
 - aa) mit *schief aufgesetzten Endflächen*,
 - bb) mit *abgestumpften Ecken und Kanten*,
 - cc) mit *zugeshärften Enden*,
 - dd) mit *vier* auf den freyen Enden zuge- spitzten Flächen.
- b) in *ungleichwinklichen vierseitigen Säulen*, an den Enden mit *vier* auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zuge- spitzt. **)
- c) in *geschobenen vierseitigen Säulen*, an den freyen Enden *zugeshärft*, und die Zushärfungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt.
- d) in *sechseitigen Säulen*,
 - aa) in *gleichwinklichen*,

*) Or natif tropezoidal, Хаўт.

**) Die Leüzitcrystallisation.

a) mit Zuspitzung,

aa) mit drey auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen,

ββ) mit vier Flächen, worunter zwey auf die überstehenden Seitenflächen, und zwey auf die Seitenkanten aufgesetzt sind.

bb) in ungleichwinklichen, an den Enden mit sechs ungleichen Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt.

An diesen Spitzen bemerkt man *neue Zuspitzungen*, die auf die mittleren Kanten der Zuschärfungsflächen aufgesetzt sind.

e) in achtseitigen Säulen, mit vier auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt.

III. in *Würfeln, *)*

a) vollkommen,

b) mit concaven Seitenflächen,

c) mit gefurchten Seitenflächen,

d) mit schwach abgestumpften Ecken.

IV. in *Rhomben,*

a) vollkommen,

b) an zwey gegenüberstehenden abwechselnden Ecken schwach abgestumpft.

V. in *Tafeln,*

a) in dreyseitigen,

b) in geschobenen vierseitigen,

c) in sechsseitigen,

α) in dergleichen gleichseitigen,

β) in dergleichen ungleichseitigen,

**) Or natif cubique, HAÛX.*

γ) mit zwey gegenüberstehenden *schmä-
lern Enden*,

δ) mit *abwechselnden* schief angelegten
Enden,

ε) an den Seitenkanten entweder *schwach
abgestumpft*, oder *zu geschärft*.

Diese Crystalle erscheinen *klein* auch *sehr klein*,
und sind bald *einzelu*, auf und eingewachsen,
bald mehrere *nebeneinander* gereiht, so, daß sie
bald *Zellen*, bald *Moose*, bald *Bäume* und *Sträu-
cher* bilden.

Gewöhnlich ist ihre Oberfläche *glatt*.

In den übrigen Kennzeichen kommt diese
Art mit der vorhergehenden überein.

Die *Bestandtheile* sind nach *John*,

1. *Gold*,
2. *Silber*,
3. *Eisen*.

Die *Fundörter* sind *Voeroespatak*, *Oravitza*
im *Bannate*, *Abrudbanya*, *Füzesch*, *Boitza*, *Face-
bay*, *Stanischa*, *Toplitza*, *Nagyag*, *Kapnik*, *Offen-
banya*, *Körösbanya*, *Trestyan* in *Siebenbürgen*,
Kongsberg in *Norwegen*, *Sibirien*, *Chili* in
Süd - America, *Steiermark*, *Adelfors* in *Schwe-
den*. — — —

Zu *Vöröspatak* bricht es mit *Arsenik - und
Schwefelkies*, *Strahlkies*, *Eisenoher*, *Blende - Horn-
stein*, *Porphy*, *crystallisirtem weissen Amethyst*, *auf-
gelöstem Porphy*, *Grauwacke*, *Gyps - und Schwer-
spath*; zu *Abrudbanya* mit *Schwefelkies*, *Blende*,
crystallisirtem weissen Amethyst, *Gypsspath*, *Porphy*;
zu *Füzesch* mit *Schwefelkies*, *brauner Blende* — *cry-
stallisirtem weissen Amethyst* — zu *Boitza* mit *Bley-
glanz*, *Fahlerz*, *Kupferglanzerz*, *brauner Blende*,
Quarz, *Kalkspath*, *aufgelöstem Porphy*, zu *Face-
bay* mit *Schwefelkies*, *Quarz*, *Kalk - und Braun-*

spath, thoniger Gebirgsart, *Porphy*; zu *Stanischa* mit *Grauwacke*, körnigem *Kalk*, *Kalkspath*, *Schwefelkies*; zu *Toplitz*a mit *Bleyglanz*, *Kalkspath*, *Schwefelkies*, *Quarz*, strahligem *Grau-Spieglerze*; zu *Nagyag* mit gediegenem *Arsenik*, *Schwefelkies*, *Porphy*, *Quarz*, *Blende*; zu *Kapnik* mit *Quarz*, *Schwarzgiltigerz* gelber *Blende*, gediegenem *Arsenik*, *Roth-Rauschgelb*, *Schwefelkies*, *Kalkspath*, *Porphy*, *Baryt*, zu *Offenbanya* mit *Quarz*, brauner *Blende*, *Schwefelkies*, *Baryt*, *Kalkspath*, *Porphy*; zu *Körösbanya* mit *Schwefelkies* und *Quarz*; zu *Trestyan* mit *Quarz*, *Kalkspath*, *Porphy*, *Schwefelkies*, *Eisenoher*, *Blende*, *Kupferkies*; im *Bannat* mit dichten *Kalkstein*, *Lasur*, *Kupfer- und Arsenikkies*, *Kalkspath*, *Hornblendeschiefer*; in *Ungarn*, überhaupt mit *Quarz*, brauner *Blende*, *Bleyglanz*, *Kalkspath*, *Schwefelkies*, *Braunspath*; zu *Kongsberg* in *Norwegen* mit *Arsenikkies* und *Kalkspath*; in *Sibirien*, mit *Bunt-Kupfererz*, *Schwefelkies*, *Kalk- und Braunspath*, *Quarz*, *Bleyglanz*, *Eisenoher*, mit *Aster-Crystallen* von *Braun-Eisenstein*, *Fahlerz*, *Kupferglanz*, in *Chili* mit *Kupfergrün*, *Eisenoher*, *Schwefelkies*, *Quarz*, *Baryt* und aufgelöstem *Porphy*; in *Steiermark* mit *Kupferkies*, *Schwefelkies*, *Malachit*, *Kalkspath* — —; zu *Adelfors* mit *Schwefelkies* in einem porphyrtigen *Gestein*. — —

Es ist übrigens merkwürdig, daß das *Messinggelb* gediegen *Gold* vorzüglich in *Siebenbürgen* und in *Ungarn* vorkommt, und daselbst fast immer auf *Gängen* bricht.

Gewöhnlich findet man das *Gold* in sehr kleinen *Stücken*, selten, ja höchst selten in großen *Klumpen*. Ein solches Stück von 448 *Unzen* wurde einst in *Paris* der *Akademie* vorgezeigt. Der größte *Klumpen* war aber wohl der, welchen man im Jahre 1782 bey der Stadt *Bahia*

in Brasilien ausgrub und 2560 Pfund wog. Man schätzte ihn an Werth eine Million und zweyhundert und dreyßigtausend Crusaden. Auch in *Afrika* giebt es Gebirge, woraus bisweilen ungeheure Massen ausgegraben werden, wie z. B. der Klumpen, dessen *Zimmermann* in seiner geographischen Geschichte des Menschen gedenkt, den kaum acht Männer fortzuschaffen vermochten, und woraus der Thron des Königs Affiante verfertigt worden.

Das *Mexicanische* Gold wird gewöhnlich im aufgeschwemmten Lande gefunden, und durch bloßes Waschen gewonnen. Und eine dergleichen Gegend erscheint vorzüglich häufig in der Provinz *de la Sonora*. Man hat viel Gold in dem Sande gewonnen, welcher sich in dem Thale von *Rio Hiaqui* findet. Weiter nördlich, in der *Pimeria Alta* hat man Goldkörner und Geschiebe von fünf bis sechs Pfund schwer entdeckt, und in Peru, ohnweit *de la Paz* fand man im Jahre 1733 ein 45 Pfund schweres Goldgeschiebe. Zum Theil wird aber auch das Gold in *Mexico* auf Gängen gewonnen, welche in Urgebirgen aufsetzen. In der Provinz *Oaxana* finden sich die meist goldführenden Gänge, theils im Gneiß, theils in Glimmerschiefer. *)

Das Gold ist nach Platin das schwerste, dehnbarste und zäheste Metall. Ein Gran davon läßt sich fünfhundert Ellen lang ausdehnen, und ein Golddrath, der nur den zehnten Theil eines rheinländischen Zolls im Durchmesser hat, trägt fünfhundert Pfunde, ehe er zerreißt. **)

*) *S. Humbolds Essai politique sur le Royaume de la nouvelle Espagne*, und von da in *Leonhards Taschenbuch* B. 1. S. 241.

**) Schon die Alten kannten die Geschmeidigkeit des Goldes: so bemerkt *Plinius*, daß es kein Metall

Das *Gold* hat weder Federkraft noch Klang, noch Geruch und Geschmack. Es kann weder von der Luft und Wasser angegriffen, noch von Spiesglanz und Schwefel, wohl aber durch dem Brennpunct eines starken Brennglases verflüchtigt werden. *) Auch ist es nur in der Salpeter-Salzsäure und oxygenirter Salzsäure auflösbar, und kann sodann aus seiner Auflösung durch Laugensalze, Kalkerde und Metalle niedergeschlagen werden.

Schlägt man das Gold aus seiner Auflösung durch Zinn nieder, so erhält man das, was man *Goldpurpur* des *Cassius* **) zu nennen pflegt, und dieser Niederschlag wird zum Purpur und Violett in der Porzellanmahlerey verwendet.

Bedient man sich zum Niederschlag des Kupfers, oder der concentrirten Effigsäure, so fällt das Gold in seiner eigenen glänzenden Gestalt nieder, und dieselbe Erscheinung liefert auch das

gebe, welches sich so sehr dehnen lasse, als dieses, weil man aus einer Unze 750 Blättchen und wohl noch mehrere, wovon jedes vier Finger lang und eben so breit ist, schlagen könnte. Er führt zwey Arten von geschlagenen Goldblättchen auf. Die dicksten sind seine *Bractae Praenaestinae*, weil man sich dergleichen bedient hatte, die Bildsäule der Fortuna zu *Praeneste* damit zu vergolden; die dünnste aber *Bractae Quaeistoriae*. L. XXXIII. —

*) *Nacquer* hat das Gold zuerst durch dem Brennpunct eines starken Brennglases zur Verflüchtigung gebracht, so, daß ein Stück Silber, welches er über den Focus hielte, sich vergoldete. Und *Lavoisier* entdeckte eben diese Verflüchtigung, vermittelst des durch einen Strohm von Lebensluft unterhaltenen Feuers. S. *Memoires de l'Acad. des Sciences* v. J. 1785. p. 605.

**) *Cassius* de extremo illo et perfectissimo naturae opificio ac principe terrenorum sidere Auro et miranda ejus natura. — Hamb. 1685.

Eisen. Nimmt man aber zur Fällung das *flüchtige* Laugensalz, so bekommt man ein blaßgelbes Pulver, welches ein Fünftheil schwerer als das dazu genommene Gold ist, und bey der geringsten Erhitzung, die schon durch bloßes Reiben bewirkt werden kann, mit einer gewaltigen Explosion und einem heftigen Knall zersetzt, und daher Knallgold (*Aurum fulminans*) genennt wird. *)

*) Herr Professor JOHN nahm vier Gran Ducatengold, und diese gaben ihm $4\frac{1}{2}$ Gran Knallgold, welches aus der salpetrigsalzsauren Auflösung durch Ammonium gefällt worden war. Da sich stets bey der Fällung des Goldes durch Ammonium ein dreyfaches Salz von Goldoxyd, Säure und Ammonium bildet, welches auflöslich ist: so verdünnete er die mit der größten Sorgfalt zersetzte Flüssigkeit, die einen Stich ins Bläuliche hatte. Es trübte sich die Flüssigkeit: sie nahm auf der Oberfläche Metallglanz an, setzte bey dem Schütteln ein braunes Pulver ab, und das Porcellangefäß, worinn die Evaporation angestellt war, überzog sich an den Seiten zum Theil mit einem goldgelben, glänzenden Ueberzuge. Es hatte sich folglich Goldsalz zersetzt, in dem ein Theil Ammonium die Reduction eines Theils des aufgelösten Oxyds bewirkte. Der Niederschlag wog $\frac{3}{8}$ Gran und war metallisches Gold und Oxyd. das letztere löste sich in Salzsäure auf; während das erstere zurückblieb. Die jetzt noch rückständige Flüssigkeit gab bey Verdunstung eine lichtblaue, unförmige Salzmasse, in welcher metallisch glänzenden Farnkrautartige Crystalle lagen. Bey Auflösung der Masse in Ammonium wurde eine höchstgeringe Menge Golds ausgeschieden: das Uebrige war Kupfer, welches sich in Ammonium aufgelöst befand, und folglich als eine Legierung des holländischen Ducaten zu betrachten ist. Vier Gran Ducatengold gaben daher ihm ohngefähr $4\frac{3}{4}$ Gran trocknen Knallgolds. S. desselben chemisches Laboratorium, zweyte Fortsetzung S. 272 — 273.

Das *Gold* *schmilzt* weit leichter als Kupfer, und in dem Augenblick, da es durchaus glüht, erblickt man einen lebhaften bläulichen Schein.

Das Gold verbindet sich mit Queckfilber zu einem Amalgam, und überhaupt sehr leicht mit den meisten Metallen.

Das *reine Gold* darf die Salpetersäure nicht färben, darf nicht die Säure blau färben, wenn sie hernach mit ätzendem Salmiakgeist vermischt wird.

Der vorzüglichste Gebrauch des Goldes ist der zur *Münze*. *) Da aber das Gold zu weich zum Münzgebrauch ist, so versetzt man es mit Kupfer oder Silber, und nennt die Versetzung mit Kupfer die *rothe Karatirung*, **) weil das Kupfer das Gold röther macht, und die mit Silber, die *weiße Karatirung*, weil dadurch das Gold blässer wird, mit einem Stich ins *Grünliche*. Aber die vermischte Karatirung mit Kupfer und Silber zugleich, verändert die Goldfarbe weniger.

Reines Gold ist vier und zwanzig karatig, die *Ducaten* aber nur drey und zwanzig mit einem Karat Zusatz. Der *Louisd'or* ein und zwanzig karatig, mithin mit drey Karat Zusatz, und die *Carolins* achtzehn karatig, mit sechs Karat Zusatz.

Nachstehende Ausdrücke: *Ducatengold*, *Ungarisches- Königliches-* und *Rosengold* zeigen überhaupt feines Gold an.

*) *SCHMIEDERS Lithurgik* B. II. S. 424.

**) *Karatirung* heisst diese Versetzung deswegen, weil man ihre Mischungs-Verhältnisse nach *Karaten* berechnet. Das Apotheker-Pfund enthält zwölf Unzen, jede Unze hundert und funfzig Karate, und jeder Karat vier Gräne.

Der Ausdruck *Kronengold* bezieht sich zuweilen auf die ehemaligen französischen *Kronen*, die zum Theil noch über zwey und zwanzig Karat fein geschätzt werden. Gewöhnlich aber soll er auf Gold hinweisen, welches schon ohngefähr ein *Drittel Zusatz* hat, und etwa achtzehn Karat fein ist: *Pistolengold* ist ohngefähr ein und zwanzig Karat und sieben bis acht Gran fein zu schätzen. Die französischen *Louisd'ors* ein und zwanzig Karat, neun bis zehn und einen halben Gran fein. *Horngold* ist unter allen verarbeiteten Golde das schlechteste, und ist ohngefähr zehn Karat fein, wiewohl es noch geringhaltiger angetroffen wird. Die Goldarbeiter verfertigten von jeher allerhand Gefäße, aus Gold, Ohrgehänge, Nadeln, Halsketten, Heuschrecken, welche letztern insbesondere die Frauenzimmer in Athen in die Haare flochten, und die, welche dergleichen trugen, wurden *Τεττιγοφοροι* genennt. Ferner Statuen, Säulen, Leuchter — —. So war die Statue des olympischen Jupiter aus reinem Gold verfertigt. In dem Tempel des Herkules in Egypten waren mehrere goldne Säulen aufgestellt. *Kallimachus* verehrte der Minerva auf der Burg von Athen einen Leuchter von Gold.

Zum *Blattgold* werden gewöhnlich Ducaten verwendet, und ein Gran Gold kann in funfzig Quadratzoll Blattgold ausgedehnt werden. Das Schlagen geschieht auf Ambos von Basalt oder Eisen.

Die *Vergoldungen* geschehen entweder mechanisch durch aufgeklebtes Blattgold, oder man löst Gold in Quecksilber auf, und verdampft dieses nach dem Anstreichen, welches die *Feuervergoldung* genennt wird; oder es wird zur *kalten Vergoldung* in Königswasser aufgelöst, regulinisch gefällt, und so fein zertheilt aufgetragen, je

nach dem der vergoldete Körper es erfordert, und sodann in Feuer reduziert.

Die beste und kürzeste *Verfahrungsart*, *Scheeren*, *Messerklingen*, und überhaupt schneidende chirurgische Instrumente von Stahl mit der schönsten Vergoldung zu überziehen, ist nachstehende.

Man bereite eine sehr gesättigte Auflösung von reinem Golde in Königswasser, so daß keine freye Säure darinn vorwaltet. Von dieser Goldauflösung gießt man einen Theil, dem Gewichte nach, mit drey Theilen völlig reinem Schwefeläther zusammen. Der Aether nimmt sehr bald das Gold in sich auf, und läßt die Säure, in der solches aufgelöst war, farbenlos am Boden des Gefäßes zurück, so, daß man sie durch einen Hahn abziehen, oder auf eine andere Art trennen kann. Ist dieses geschehen, so taucht man das vorher sehr wohl polirte stählerne Instrument nur auf einen Augenblick in dem goldhaltigen Aether, und spühlt solches zugleich, wie man es herauszieht, in reinem Wasser ab, indem man solches hin und her bewegt: Dieses Abwaschen ist aus dem Grunde wesentlich nothwendig, um den kleinen Antheil von Säuren hinwegzuschaffen: Hat man nun dieses gethan, so erscheint die Stahlfläche auch schön vergoldet. *)

Holz und *Steine* werden nur mechanisch vergoldet. Man bestreicht den Stein mit Eyweiß und klebt Goldblätter darauf. Das Holz wird mit Bolus und Leinöl abgerieben, dann mit einem Leim von Leder bestrichen, Blattgold darauf getragen, und sodann mit Elfenbein polirt.

*) S. NICHOLSON'S *Journal of natural Philosophy* cet. Vol. XI. p. 215. und von da im *allgemeinen Anzeiger* No. 288. v. J. 1813.

Silberstangen zum Drathziehen umlegt man mit Blattgold, wickelt sie in Papier und brennt sie in Feuer, um das Gold anzuschmelzen.

Eisenwerk macht man glühend, so schmelzt das aufgelegte Gold sogleich an, und wird sodann mit Jaspis polirt.

Um *Glastafeln* zu vergolden, darf man nur Blattgold zwischen zwey Tafeln einpressen, und einen starken electrischen Funken durch gehen lassen. Beide Tafeln werden vergoldet, und verlieren nicht einmal ihren Goldglanz in Königswasser.

Gläserne und *porzellanene Gefässe* werden durch Borax-Auflösung mit Blattgold beklebt, welches schon in einem schwachen Feuer auschmilzt.

Zur *Feuervergoldung* des *Silbers*, *Kupfers* und *Messings* löst man in der Hitze einen Theil Ducatengold in acht Theilen Quecksilber auf, und streicht dieses Amalgam mit einem Pinsel auf das vorher mit verdünntem Scheidewasser benetzte Metall, und vertheilt es durch Bürsten gleichförmig. Hierauf wird über Kohlenfeuer das Quecksilber verdampft, wobey das Gold als ein gelber erdiger Ueberzug zurückbleibt, erhält aber durch Bestreichen mit grünem Wachs und nochmaliges Glühen seinen vollkommenen Glanz, und durch dem Polierstahl seine Glatte.

In der *Arzneykunde* wurde das Gold sowohl in ältern als neuern Zeiten verwendet. Man gab vor, daß Gold sey die größte Herzstärkung, ein Lebensbalsam, man müßte es aber vorher auflösen, und nicht roh gebrauchen. Es fanden sich eine Menge von Goldarzneyen mit hochtrabenden Aufschriften, zu welchen man hinzusetzen konnte: *mundus vult decipi.* *)

*) S. Neumann in dessen *chemia medica*.

Der *Preis* des *Goldes* wurde gegen das *Silber* sonst wie *Eins* gegen *Zehn* gerechnet, so, daß ein Loth Gold zehn Loth Silber galt. Jetzt ist aber der Werth desselben bis auf 15 gestiegen; in Holland bis auf $14\frac{7}{8}$, in England $15\frac{1}{10}$. In *Holland* ist der Preis einer Mark feines Gold von 24 Karatirung durch eine Verordnung des Staats auf 355 Gulden Currentgeld gesetzt worden. Doch giebt man besonders in Amsterdam bey dem Handel mit Goldklumpen oder Stangen von der feinsten Sorte insgemein noch 5 bis 10 Prozent Agio; so daß die Mark Gold bis $390\frac{1}{2}$ Gulden kostet. Ist aber das Gold unter 24 Karat, so wird auch alsdann der Preis desselben nach Proportion der Karate bestimmt. In Sachsen ist das Verhältniß, wenn der Ducaten drey Thaler gilt $15\frac{1}{4}$. *)

„Das chemische Zeichen $\odot$ ein Kreis sollte ein Zeichen seiner Vollkommenheit und Unveränderlichkeit seyn; die Alchymisten erklärten es „für das *Summum* der Metallisation, für das *vollendete Wesen* in der anorgischen Natur, und wenig fehlte, so hätten sie es an der Spitze der „Schöpfung gestellt. Nach ihren Behauptungen „enthielte es nichts *Scharfes*, *Hetrogenes*; es war „das geläuterte Product einer vollkommenen Reifung und Zeitigung. Daher die ermüdenden „Versuche, welchen sie andern Metallen unterwarfen, um sie zur Reife und Vollkommenheit „zu bringen. Je länger die Alchymisten arbeiteten, desto mehr verfehlten sie den Zweck, den „sie erreichen wollten. Demohnerachtet leiteten die vergeblichen Untersuchungen der Alchymisten auf viele nützliche Entdeckungen über „die Natur des Goldes. Die ersten systematischen Chemiker benutzten die zahlreichen Arbei-

*) BUSE a. a. O. S. 143.

„ten der Adepten, welche in der Absicht eine
 „Universalmedizin im Golde zu finden, bis zu
 „den Zeiten, wo die Experimentalphysik aufkam,
 „fortgesetzt wurden. Von dem reellsten Nutzen
 „waren nun die beginnenden Arbeiten der Pro-
 „birer und Metallurgen, welche das Gold zum
 „Gegenstande hatten. Ueber kein Metall existiren
 „so viele Monographien, wie über das Gold. Un-
 „ter denjenigen Schriftstellern, welche die nütz-
 „lichsten und auffallensten Thatfachen über das-
 „selbe lieferten, und welche ohne von alchymisti-
 „schen Ideen ganz frey zu seyn, dieselben wenig-
 „stens vernunftmäßiger vortrugen, verdienen vor-
 „züglich *Glauber*, *Claveus*, *Dickinson*, *Helvetius*,
 „*Orschall*, *Kunkel*, *Barba*, *Borrichius*, *Cassius* und
 „*Henkel* genannt zu werden. Unter den Physikern
 „haben *Boyle*, *Muschenbröck* und *Nollet*, und in
 „neuern Zeiten *Heinrich* am meisten nützliche
 „Thatfachen über die physischen Eigenschaften
 „des Goldes gesammelt. *Wallerius*, *Lewis*,
 „*Eschenbach*, *Gellert*, *Salchow*, *Tillet*,
 „*Born*, *Ferber*, *Sage*, *Kibaucourt* haben am
 „besten über die Behandlung des Goldes im Gro-
 „ßen, und über den Inbegriff aller Eigenschaften,
 „desselben geschrieben. *Bergmann* und *Schee-*
 „*le*, *van Marum* und *Berthollet* fügen diesen
 „Untersuchungen noch wichtige Thatfachen über
 „die Oxydation, Auflösung und über die Verbin-
 „dung des Goldes bey.“ *) Die Geschichte erzählt
 uns übrigens, daß ein Enkel des Jupiters Na-
 mens *Faunus* (Mercurius) auf der Insel Creta
 zuerst das Gold entdeckt habe.

*) *FOURCROY'S syst. des connoiss. chim.* VI. p. 346.
 und *KIELEMANN'S systematische Darstellung aller*
Erfahrungen über einzelne Metalle. B. I. S. 44 — 45.

Ordnung III.

Queckfilber-Ordnung.

11

Queck Silber-Ordnung

Gattung I.

Gediegen Queckfilber *).

Hat eine silberweiße Farbe, mit einem schwachen Stich ins Bläuliche.

Findet sich theils in größern, theils in kleinen und sehr kleinen Kügelchen.

Ist starkglänzend, von metallischem Glanze,

*) *Argentum vivum; liquor aeternalis PLINII; argentum mobile vomica; metallorum mater; lapis lydius; servus fugitivus; impostor Chemicorum; Stein der Weissen*, wegen der Eigenschaft, daß es allezeit seine alte Gestalt wieder annimmt; *Mineralgeist; Proteus der Metalle. Jungfern-Queckfilber.* Der Name *Queckfilber* ist Uebersetzung von *argentum vivum*, denn *Quik* ist der absolute Ausdruck für *Leben*, daher auch das Wort *erquicken*. *Mercure natif, de GALLIZIN a. a. O. p. 183.*

Aristoteles und *Theophrast* nennen das Queckfilber *Αργυρος χυρός* d. i. *argentum fusum*, weil es wie Wasser fließt und wie Silber ausieht. Wenn übrigens *Plinius* von natürlichem Queckfilber redet, so bedient er sich der Worte *Argentum vivum*, so wie er aber von einer mineralischen Substanz redet, woraus man Queckfilber bereitet (*Zinnober*) des Worts *Hydrargyrum*. *Fit argentum vivum* sagt er im 5ten B. S. *Naturgeschichte*, *ὁδὲ ἀργυρος, e minio quod et ipsum abusive cinabaris dicitur — quin etiam invenitur, quod, tum conflatur argentum in tectis guttatim concernit; sunt et qui argentum vivum per se inveniri tradant.*

*undurchsichtig,
vollkommen flüssig, ohne zu netzen, und ge-
hört überhaupt zu den
theilbarsten Metallen.*

*Ertheilt auf der Zunge einen unangenehmen,
herben, scharfen, styptischen Geschmack.*

*Fühlt sich sehr kalt an, und ist
außerordentlich schwer.*

*Die Fundörter sind Idria, Kärnthen, Lim-
berg, Mörsfeld, Wolfstein, Allemont in der Dau-
phiné, Almaden in Spanien, Zweybrücken, Un-
garn, Ostindien, Isla in Schottland. — —*

*Zu Idria bricht es theils auf dunkelrothem Zin-
nober und Alaunschiefer; zu Limberg in Gesell-
schaft mit Kupferlasur und Kupfergrün; zu Mörs-
feld mit Schwefelkies und Bleyglanz; zu Wolf-
stein mit dichtem und fafrigen Brauneisenstein und
dergl. Rotheisenstein; zu Allemont mit Argentiqueck-
silber und Zinnober in und auf Eisenspath; zu
Almaden in Andalusien mit Schieferthon, Zin-
nober, Schwefelkies und Amethyst, alle drey Sub-
stanzen in crySTALLINISCHER Form; zu Zweybrü-
cken theils in Gesellschaft mit derbem Zinnober,
Kalkstein, der mit Hornstein gemengt ist, theils
in Gesellschaft mit dichtem Grauspießsglanzerze,
Fahlerze, Brauneisenstein, Baryt, Kalkspath, Eisen-
vitriol — — theils in einem Gemenge, welches
aus Thon und Sandstein besteht, in Begleitung
von Zinnober, Kupfer- und Schwefelkies; in Un-
garn mit Zinnober; in Isla in Schottland in
einem Torfland; in Ostindien auf Lagern und
Gängen, die einer Steinkohlenformation ent-
sprechen; zu Leogang mit Zinnober auf Ueber-
kalkstein —*

Das Queckfilber verflüchtiget sich schon bey einer mittelmässigen Wärme.

Es ist schwer oxydirbar.

Es bildet fast mit allen Metallen ein Amalgam. Mit dem *Golde* vereiniget es sich am leichtesten. Ihm folgt das *Silber*. *Bley* und *Zinn* lassen sich noch, obgleich etwas minder leicht, kalt amalgamiren. *Wismuth* amalgamirt sich schon leichter unter dem Einflusse der Wärme. *Zink* bedarf zur Amalgamation des Schmelzens. *Kupfer* amalgamirt sich geschmolzen auch nicht sehr leicht; der *Spiesglanzkönig* schwerer. *Eisen* unmittelbar gar nicht, sondern nur durch Vermittelung des Goldes, Silbers und des Zinks, als Metalle, die mit dem Queckfilber näher verwandt sind; *Kobalt* gar nicht.

Wie bekannt, so schwimmen alle Metalle auf dem Queckfilber, nur nicht Gold, dieses sinkt augenblicklich unter, und wenn sein Volumen noch so geringe ist.

Es ist in der *Kälte* eine der *kältesten* *) und in der *Wärme* eine der *heissesten Flüssigkeiten*,

*) Es war am 25sten December 1759 als die Akademiker in Petersburg eine ausserordentliche Kälte benutzten, und diesen durch künstliche Mittel noch mehr zu vergrößern suchten. Da wurden sie gewahr, dass das Queckfilber in der Thermometerröhre nicht mehr herabsank. Sie zerschlugen die Kugel und fanden, dass das Queckfilber geronnen war. Sie wiederholten diese Versuche mit andern Thermometern, und es gelang ihnen, das Queckfilber fest zu erhalten, so dass es sich unter den Hammer strecken liess, wie die dehnbaren Metalle. Künstlich lässt sich der zur Erstarrung des Quecksilbers nöthige Grad der Temperatur durch Vermischung von zwey Theilen nicht geschmolzenem salzsauren Kalkpulvers mit einem Theil Schnee erregen. Es crySTALLISIRT in diesem Falle bey gehörigem Verfahren in Octaedern, hat einen lebhaften Silber-

denn schon in dem Grade, in welchem das Wasser kocht, wird es flüchtig und löst sich in Dünsten auf.

In Weinessig zertheilt sich das Quecksilber in die kleinsten Kügelchen, die immer abgesondert bleiben, bis man den Essig völlig abgedampft hat.

Reibt man das Quecksilber mit oder ohne Wasser anhaltend in einem Mörser, so verwandelt es sich in einen grauen Staub, der nichts mehr von seinem metallischen Glanz hat, und wenn man diesen in verschlossenen Gefäßen im Feuer behandelt, wieder zu lebendigem Quecksilber wird.

Das vollkommenste Auflösungsmittel des Quecksilbers ist die Salpetersäure, und durch diese Auflösung bekommt man den *Quecksilbersalpeter*, *nitrum mercuriale*, *nitrate de Mercure*, der über dem Feuer seine weiße Farbe in *Gelb - Orange* und *Roth* verwandelt. Schlägt man diese Auflösung durch Salzsäure oder aufgelöstes Küchensalz nieder, so entsteht ein Präparat, das unter dem Namen: *ätzender Sublimat*, *Mercurius sublimatus corrosivus*, *Muriate de Mercure corrosiv*, in den Officinen verkauft wird. Dieser Sublimat muß aber schneeweiß aussehen, glänzend seyn, aus hellen Crystallen bestehen, und auf glühenden Kohlen eine blaue Flamme geben. Es ist übrigens ein *tödliches Gift*, das innerlich nicht darf gebraucht werden. Aeufferlich wird es hingegen von den Wundros- und Viehärzten, wie auch von Goldschmie-

ganz, einen körnigen Bruch, läßt sich unter dem Hammer dehnen, mit dem Messer schneiden, ist sehr biegsam, und verursacht dem lebenden Organismus ein schmerzhaftes, dem durch Verbrennen bewirkten ähnliches Gefühl. S. *JOHNS Handwörter-Buch der Chemie* B. III. S. 260.

den, Gürtlern — — benutzt. Nimmt man vier Theile von diesem Sublimat und setzt zu diesem noch drey Theile Quecksilber, so erhält man den versüßten Merkur, *Mercurius dulcificatus*, *Muriate de Mercure doux*, oder *Mercurius dulcis sublimatus*. Es sieht auch weiß aus, hat keinen Geschmack, und in einem eisernen Mörser gestoßen, giebt es ein gelbliches Pulver, und wird insbesondere bey venerischen Krankheiten gebraucht. Der weiße Präcipitat, *Mercurius praecipitatus albus* entsteht, wenn man den in Wasser aufgelösten ätzenden Sublimat mit Salmiak zu gleichen Theilen verbindet. Glühende Kohlen müssen ihn rein verzehren, und wird sowohl innerlich als äußerlich als Arzney verwendet. Rother Quecksilber-Präcipitat, *Mercurius praecipitatus ruber*, *Oxyde de Mercure rouge par l'acide nitrique*, ist Quecksilber, das in Salpetersäure aufgelöst und durch Feuer abgeraucht und calcinirt worden. Man gebraucht dasselbe in der Medizin aber nur äußerlich, auch als rothe Farbe in der Wachs-Mahlerey, auch zu Scharlach auf Email. Der mineralische Turpet, *Mercurius praecipitatus flavus*, *Oxyde de Mercure jaune par l'acide sulfurique*, sieht gelb aus. Das Quecksilber wird in Salpetersäure aufgelöst, und diese Auflösung verbindet man mit einer heißen, gesättigten Auflösung von vitriolischem Weinstein. Ein Präcipitat, welches auch bey venerischen Zufällen angewendet wird. Versetzt man dieses gelbe Präcipitat mit Berlinerblau, so bekommt man eine grüne Farbe für die Oehlmahlerey. Und endlich der grüne Präcipitat, *Mercurius praecipitatus viridis* wird aus Quecksilber, Kupfer und aus verschiedenen Säuren bereitet. Es hat das Ansehen eines grünen Pulvers, dessen sich die Aerzte sowohl innerlich als äußerlich bedienen.

Der Schwefel verbindet sich sehr leicht mit dem Queckfilber, und bildet mit demselben eine schwarze Masse (Mohr), welche durch die Sublimation den *Zinnober* darstellt.

Nicht selten findet man das Queckfilber verfälscht, und bald mit Bley, bald mit Zinn — Zink verbunden, allein reines Queckfilber muß sich 1) auf *Papier* ganz vollkommen flüssig zeigen, und in *kleine runde Kügelchen* sich zertheilen; 2) es muß weder *sich anhängen* noch einen *Schmutz* zurücklassen; 3) wenn man es in reinem Wasser im Mörser reibt, darf es das Wasser *nicht unrein machen*; 4) es darf nicht am *Finger kleben* bleiben; 5) es darf nicht *dunkel und bleyfarbig* aussehen; 6) es darf auf Kohlen gelegt *keinen Rückstand* zurücklassen. Uebrigens ist die aller sicherste Probe noch, wenn man das Queckfilber mit *ungelöschtem Kalk* und *Eisenfeile* in ein vorgeschlagenes Wasser überzieht. Bekommt man es in gleichem Gewichte wieder, so ist es rein.

Das Queckfilber hat einen ausgebreiteten Nutzen. In dem Spanischen Antheil von Amerika, in Ungarn und in Sachsen (Freyberg) verwendet man dasselbe zum Ausscheiden des Goldes und des Silbers.

Das *ausgekochte* gebraucht man zur Füllung der Barometer. *)

*) Diese Anwendung des Quecksilbers verdanken die Physiker dem *Torricelli*, welcher das Gewicht einer Quecksilberssäule mit dem Druck der Atmosphäre in Gleichgewicht zu setzen sich bemühte. S. *Leçons de l'école normale* T. III. IV.; *CÔTES* über Experimentalphysic. *Encyclop.* von *DIDEROT* und *DALEMBERT* in dem Supplementband.

Es ist auch die beste termoscopische Substanz, weil es leichter rein und gleichförmig erhalten werden kann, als der Weingeist.

Man bedient sich desselben zum *Einspritzen anatomischer Präparate*, und zu einer Art von Uhren, die den Sanduhren ähnlich sind.

Es *leuchtet in Glas eingeschlossen* und gerüttelt, und dient sodann des Nachts statt eines Lichtes, wenn man nach der Uhr sehen will.

Man verwendet dasselbe zum *Reibzeug* der *Electrisirmaschinen*, in Form eines Amalgams von Zinn und Zink.

In der Chemie bedient man sich des Quecksilbers, zum Füllen pneumatischer Apparate und zwar beym Auffangen solcher Gasarten, die sich im Wasser auflösen würden.

Es dient ferner zum *Vergolden* und *Versilbern* im Feuer, mit Zinn verbunden als *Amalgam* zur Belegung der *Spiegel*.

Der Arzt erkennt in ihm und in seinen verschiedenen Mischungen die kräftigsten Mittel, wo er zu ätzen, stark aufzulösen, zu verdünnen, gewaltsame Erschütterungen in dem Körper zu erregen, Eingeweidewürmer zu töden, venerische Krankheiten zu heilen, und da, wo er mit hartneckigen Verstopfungen der Drüsen zu kämpfen hat.

Der erste Arzt, welcher das Quecksilber als ein Arzneymittel aufgeführt hat, war, nach den Arabern, *Paracelsus*.

Noch erlaube ich mir hier anzumerken, daß die Mauren zu der Jahreszeit, wo die Gluth der Sonnenstrahlen am heftigsten ist, das Quecksilber in eine Wanne werfen, eine Haut darüber ziehen, und auf dasselbe, um sich abzukühlen, legen.

Das Queckfilber war schon im grauen Alterthume bekannt. *Philippus Komikus*, der vor dem Anfange der griechischen Monarchie geschrieben hat, bezeugt, daß *Daedalus* zur Belebung einer hölzernen Statue, Queckfilber gebraucht, und solches von den Priestern zu Memphis kennen gelernt habe. *Aristoteles* spricht auch vom Queckfilber: *Theophrastus Eresius* beschreibt die Bereitung desselben aus Zinnober durch Reiben mit Essig, in kupfernen Gefäßen; *Dioscorides* und *Plinius* rühmen die Revivification aus Zinnober in eisernen Gefäßen. Die Araber verwendeten dasselbe häufig in der Medizin.

„Schon sehr frühe wurde es mithin zu technischen Zwecken benutzt. Die Alchimisten haben sehr viel mit diesem Metall gearbeitet. Sie glaubten, es sey von dem Golde und Silber nur wenig unterschieden, und hoften immer, es in diese Metalle verwandeln zu können. Einige versicherten sogar, daß ihnen diese Verwandlung geglückt sey. Die Behauptungen dieser Adepten stimmen darin überein, daß es bey weitem leichter sey, das Queckfilber in Silber, als in Gold zu verwandeln. Um es in Silber zu verwandeln; brauche man es nur zu fixiren. Von allen diesen Behauptungen der Alchymisten ist aber keine bewiesen. Sie gingen so weit, daß sie den Satz aufstellten: *das Queckfilber sey das Princip aller Wesen, eines der Elemente der Natur, welches dieses zur Bildung vieler Körper anwende, kurz, es sey in allen Metallen enthalten.*“

„Aus dieser ganzen Masse von Verwirrungen, aus grundlosen Hypothesen, ging dem ohnerachtet die Geschichte des Queckfilbers hervor. Den unermüdeten Nachforschungen der Alchymisten, verdankt man die ersten und schwüri-

„sten Entdeckungen über dieses Metall. Ihnen
 „verdankt man die Kenntniss der Flüchtigkeit des
 „Queckfilbers, die Kenntniss der Charaktere des
 „reinen Queckfilbers, seiner Unveränderlichkeit
 „in verschlossenen Gefässen, seiner Oxydation
 „durch die vereinigte Wirkung von Luft und
 „Feuer, der Verbrennungsprocesse des Queckfil-
 „bers, bey denen es sich nicht in der Luft ver-
 „breiten kann; die Kenntniss seiner vorzüglich-
 „sten Verbrennungen, der unermässlichen Far-
 „benvarietät seiner Niederschläge, seiner Salze,
 „und ihrer verschiedenen Zustände, seiner Wir-
 „kung auf die Metalle, seiner Verbindung mit
 „dem Schwefel, auch die oben beschriebenen
 „pharmaceutischen Arbeiten mit dem Queckfilber
 „führten zu sehr vielen Entdeckungen. Die be-
 „sten Chemiker, und die berühmtesten Physiker
 „beschäftigten sich sofort mit diesem Metall; sie
 „suchten alle Eigenschaften desselben mit mehr
 „oder minder Genauigkeit zu bestimmen. Seit
 „*Boyle's* Epoche gegen das Ende des 17ten Jahr-
 „hunderts wande man das Queckfilber zur Ver-
 „fertigung einer grossen Anzahl physikalischer
 „Maschinen, und meteorologischen Instrumente
 „an; das gab häufige Veranlassung der Eigen-
 „schaften desselben zu erforschen und zu prüfen.
 „*Börhave*, dem man eine Reihe schöner Erfah-
 „rungen und grosser Resultate über das Queck-
 „filber verdankt, vereinigte mit dem Scharfsinn
 „eines geübten Physikers die unermüdete Geduld
 „des Chemikers. Von *Börhavens* Zeiten bis zur
 „*Bergmanns* Epoche, welcher eine interessante
 „Dissertation über den ätzenden Sublimat ge-
 „schrieben hat, vermehrten die meisten Chemiker
 „durch eigene Beobachtungen, die Summe der
 „von *Börhave* gesammelten, oder von ihm
 „selbst gemachten Entdeckungen über das Queck-

„silber — die Anwendung der pneumatischen
„Theorie gab Veranlassung, daß alle über die
„chemischen Eigenschaften des Quecksilbers be-
„kannten Thatfachen in ein Ganzes gebracht,
„und viele neue äußerst wichtige Eigenschaften
„desselben entdeckt wurden. *)

G a t t u n g II.

Argental-Quecksilber. **)

Art 1.

Festes Argental-Quecksilber. ***)

Hat eine *Silberweisse*, der *Zinnweissen* sich
nähernde Farbe,

Kommt bis jetzt nur in *kleinen Partien* in
Gangtrümmern vor,

Metallglanz.

Im Bruche *klein- und flachmuschlich.*

Ist *halbhart,*

spröde,

sehr leicht zersprengbar,

und außerordentlich schwer.

*) KIELEMANN a. a. O.

**) Hydrargyrum argentatum. Hydrargyrum argento
aduntatum. Amalgame natif, GALLIZIN a. a. O.
p. 11. Amalgame natif, BROCHANT. Mercur argen-
tale, HAÜY Tabl. comp. p. 77. Trait. III. p. 432.
Natürliches oder Silber-Amalgam. Bihydrargyretum
argenti, Hydrarquerta. BERZELIUS.

***) Dieses unterscheidet sich von gediegen Quecksil-
ber durch dem geringern Grad der Flüssigkeit, durch
das Knirschen beym Zerschneiden, und durch seine
Silberweisse Farbe.

Fundort, Moschellandsberg im Zweybrückischen.

Begleiter, ein weißer Thonstein.

Art 2.

Halbflüßiges Argental-Quecksilber.

Kommt von derselben Farbe vor.

Findet sich *derb, eingesprengt und crystallisirt,*

1) in *Dodecaedern, *)*

a) *vollkommen,*

b) *an den Kanten und abwechselnden Ecken abgestumpft. **)*

2) in *Octaedern, an allen Kanten abgestumpft.*

Diese Crystalle sind *klein* und *sehr klein*, und erscheinen gewöhnlich einzeln aufgewachsen.

Metallglanz.

Im Bruche *uneben*, theils von *kleinem* theils von *feinem Korne.*

Ist *undurchsichtig,*

Weich,

Knirscht, indem man es mit dem Messer schneidet.

Verfilbert das Kupfer, wenn es damit gerieben wird, und ist

außerordentlich schwer.

Das Quecksilber verdampft im offenen Feuer und hinterläßt ein Silberkorn.

Die *Fundörter* sind Zweybrücken zu Mo-

*) *Mercure argental dodecaedre,* } *HAÜY Tr. III.*
 **) *Mercure argental triforme,* } *p. 432.*

***) Die Crystallisation des schlackigen Granats *Mer- cure argental emarginé.*

schellandsberg, Pfalz zu *Mörsfeld*, *Sahlberg* in *Westermannland*, *Rosenau* und *Niederlana* in *Ungarn*, wo es gewöhnlich als Ueberzug auf derbem und crySTALLisirten Zinnober, in schmutzig weissem, derben und kleinklüftigen Kalkspath, in Verbindung mit Schwefelkies, auch wohl mit gediegenem Quecksilber erscheint.

Seine *Begleiter*: gediegen Quecksilber, Zinnober, verhärteter Thon mit rothen Flecken und Adern, Steinmark, Kalk- und Schwerspath, Sandstein, gediegen Silber, Braun-Eisenstein, Schwefelkies.

Die *Bestandtheile* des von *Moschellandsberg* sind nach *Klaproth*,
36. Silber,
64. Quecksilber.

des von *Stahlberg*,
66. Quecksilber,
34. Silber.
Heyer.

Nach *Cordier* des crySTALLisirten von daher,
75, 5. Quecksilber.
27, 5. Silber.

des crySTALLisirten,
74, 55. Quecksilber,
25, 45. Silber.
Heyer.

Ueberhaupt ist das Argentalquecksilber das Resultat einer wahren chemischen Verbindung des Silbers mit Quecksilber, und nach den Beobachtungen des Herrn von *Born* bricht es auch in solchen Quecksilberbergwerken, deren Gänge von silberhaltigen Erzadern durchschnitten werden, und dieß ist insbesondere der Fall bey *Mörsfeld* in der Pfalz. *)

Gattung III.

Quecksilber - Hornerz. **)

Das *Quecksilberhornerz* findet sich von gelblich-graulich - perl- und grünlichweisser, von licht - asch-

*) *Catalog* T. II. p. 401.

**) *Gediegner Sublimat*, natürlicher *Sublimat*; weisser *Markasit*, salziges *Quecksilber*, salzgesäuertes *Queck-*

gelblich - rauch - grünlich - perl - und weißlichgrauer, citrongelber und zeisiggrüner Farbe, auch von einer Farbe die das Mittel hält zwischen zeisiggrün und grünlichgrau, oder zwischen grünlichgrau, gelblich und grünlichweiß. Alle diese Farben erscheinen gewöhnlich blafs.

Es kommt *derb*, *eingesprengt*, *schuppig*, *angeflogen*; in sehr *dünnen Drusenhäutchen* oder in Gestalt einer *Kruste*, in den Höhlungen der Gangart, und *crystallisirt* vor.

I. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*,

- a) an den *Endspitzen schwach abgestumpft*,
- b) an den *Seitenkanten stark abgestumpft*.

II. in *Säulen*.

- a) in *rechtwinklichen vierseitigen*, an den Enden mit *vier* auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzten Säulen*; *)
- b) in dergleichen mit *zwey* gegenüberstehenden *breitern* und *zwey* *schmälern* *Seitenflächen*, an den Enden mit *vier* *Flächen* *zugespitzt*, davon *zwey* auf die überstehenden *breitern* *Seitenkanten - Flächen* und *vier* auf die *Seitenkanten aufgesetzt* sind.
- c) in *sechseitigen* an den Enden *zugeschärfte Säulen*, die *Zuschärfungsflächen* auf die *breitern* *Seitenflächen* aufgesetzt.

silber; *Hornquecksilber*: *Hydrargyrum mineralisatum corneum*; *Hydrargyrum salitum, variolatum. Turpetum minerale. Mercure mariaté, HAÜY Tr. III. p. 447. Mercure corné, de GALLIZIN a. a. O. p. 183. Minne de mercure volatile de LISLE et de SAGE. Suckows Beschreibung des natürlichen Turpets 1782. WOLFE in Philos. trans. LXVI. 11. 618. Murias, BERZELIUS.*

*) *Mercure muriaté dodécaédre, HAÜY.*

d) in *achtseitigen Säulen* mit abwechselnden breitem und schmälern Seitenflächen.

III. in *Würfeln*, und

IV. in *Rhomben*,

V. in *dünnen zelligen und blasigen Drusenhäutchen*. *)

Diese Crystalle kommen *sehr klein* und auf- und übereinander gewachsen vor, und sind zum Theil in die *Quere gestreift*.

Würfeln und *Rhomben* sind *treppenförmig* aneinander gereiht.

Aeusserlich *glänzend*, auch wohl *starkglänzend*,

inwendig von *Demantglanze*, welchen es sogar im *Striche* beybehält.

Im Bruche *uneben*, scheinbar dem *blättrigen* sich nähernd.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und nicht sonderlich *scharfkantig*.

Ist in einem *geringen Grade durchscheinend*, gewöhnlich aber nur an den *Kanten durchscheinend*,

weich, sehr weich,

milde,

leicht zersprengbar,

schwer.

Die *Bestandtheile* sind,

70. *Quecksilber*,

30. *Schwefel- und Kochsalzsäure.*

Klaproth.

Es verflüchtigt sich vor dem Löthrohre mit einem *Knoblauchgeruch*.

Löst sich im Wasser auf, und läßt das *Quecksilber* zurück.

*) *Mercure muriaté concretionné en forme de croute un peu mammelonée. HAÜY.*

Kalchwasser zu der Solution gesetzt, bekommt man einen orangefarbenen Niederschlag.

Die *Fundörter* sind *Moschellandsberg*, *Almaden* in Spanien, *Harzowitz* in Böhmen.

Zu *Moschellandsberg* brach es mit *Quecksilber-Lebererz*, *gediegen Quecksilber*, *Steinmark*, *Kalkspath*, *ochrigem Braun-* und *Roth-Eisenstein*; zu *Harzowitz* mit *derbem Zinnober* und *gediegen Quecksilber*; zu *Almaden* in Andalusien, in einem gelblich braunen mit *ochrigem Eisensteine* überzogenen *verhärteten Thone* und zwar in *kleinen* und *sehr kleinen* rechtwinklichen vierseitigen mit vier Flächen zugespitzten Säulen.

Die Hauptkennzeichen dieses Erzes sind

- 1) die *Farbe*,
- 2) der *ausgezeichneteste Demantglanz*,
- 3) die *Weichheit*, *Mildigkeit* und *Auflöslichkeit* im *Wasser*.

Die erste Entdeckung dieser so seltenen Verbindung des Quecksilbers mit Kochsalzsaure, verdankt das mineralogische Publikum dem Herrn *Woulf* *), und dieser ertheilte auch derselben den Namen *Quecksilber-Hornerz*.

*) *Experiments made in order to ascertain the nature of some substances.* London 1777. Dieses Werk erschien sodann ins Deutsche übersetzt unter der Aufschrift: *Versuche über die innere Mischung einiger Mineralien v. P. WouLFEN*, Leipzig 1778.

Gattung IV.

Queckfilber - Lebererz. *)

Art 1.

Dichtes Queckfilber - Lebererz. **)

Dieses kommt von einer Farbe vor, die das Mittel zwischen *dunkelbleygrau* und *dunkelcochenillroth* hält, zuweilen der *eisenschwarzen* sich nähernd.

Es findet sich *derb* und *eingesprengt*.

Ist *halbmetallisch schimmernd*, ins *Matte* übergehend.

Im Bruche *eben* bis ins *Flachmuschliche* sich verlaufend.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig*, nicht *sonderlich scharfkantig*.

Ertheilt einen *dunkel cochenillrothen* oder *braunrothen* und dabey *glänzenden Strich*.

Ist *weich*.

Hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde*.

Ist *leicht zersprengbar* und *außerordentlich schwer*.

*) *Hydrargyrum mineralisatum hepaticum. Cinnabre impur, argilleux hepatique. Bituminöses geschwefeltes Queckfilber. Mercure sulfuré bituminifère HAÜY, Tabl. comp. p. 78. de GALLIZIN a. a. O. pag. 184. Queckfilberblende HAUSMANN. Gediegen Erz von Idria, Lebererz.*

***) *Hydrargyrum mineralisatum hepaticum densum. Mercure sulfuré bituminifère compacte. HAÜY. Trait. III. p. 446. 2.*

Die Bestandtheile sind
in 1000 Theilen,

- 81. Quecksilber,
- 13. Schwefel,
- 2. Kohle,
- 0. Kupferoxyd,
- 0, 6. Kiesel,
- 0, 50. Thon,
- 0. 2. Eisenoxyd,
- 0. Wasser und Ver-
- lust.

Klaproth. *)

Nach *Döbereiner* aber
ist das Quecksilber-Leber-
erz nicht ein mit *Kohle* ge-
mengter Zinnober, sondern
eine chemische Verbindung
von 16. Schwefelalkohol
und 83. Quecksilber, und
man kann es künstlich dar-
stellen, wenn man den in
Dunst verwandelten Schwe-
felalkohol über erhitztes
Quecksilber streichen läßt.

Diese Analyse ist mithin ganz der Klaprothi-
schen entgegen, daß nemlich in dem Lebererz
das Quecksilber beynahe in demselben Verhältnisse
wie im Zinnober erscheine, verbunden mit dem
Schwefel, mithin als wahrer Zinnober mit bitu-
minösem Mergelschiefer vergesellschaftet sey.

Der Fundort *Idria*.

Seine Begleiter sind *Zinnober*, *Schwefelkies*,
gediegen Silber.

Bricht in und auf *Schieferthon* und *Brand-*
schiefer.

Art 2.

Körniges Quecksilber-Lebererz. **)

Seine Farbe ist die *dunkel cochenill rothe*.

Kommt *derb* vor.

Theils *glänzend*, theils *stark glänzend*, bey-
nahe

*) *KLAPROTHS* Beyträge B. IV. S. 24.

**) *Mercure sulfuré bituminifère feuilleté*, HAÛY. Trait.
III. p. 446. *Schieferiges Quecksilber Lebererz*.

metallisch glänzend.

Besteht aus *deutlich feinkörnig*, theils aus *schiefrig abgesonderten Stücken*.

Auf den Absonderungsflächen *halbmatt glänzend*.

Ist *halbhart*, dem *Weichen* sich nähernd;
milde;

leicht zersprengbar;

ausserordentlich schwer.

Die *Fundörter* sind *Idria*, *Almaden* in Spanien, *Nertschinsk* in Sibirien.

Art 3.

Schaaliges Quecksilber-Lebererz. *)

Dieses unterscheidet sich von den beyden vorhergehenden Arten insbesondere, durch seine

*) Oder das sogenannte *Korallenerz*, *Halbkugelerz*, *schaaliges Lebererz*. *Hydrargyrum homogenum, petrosum, friabile nigrum, tuberculis subrotundis, foliaceis nitidis exasperatum. Mercure sulfuré bituminifère testacé*, HAÛY. *Tabl. comp.* p. 78. *Meidingers physik. und chem. Abhandlung vom Idrianischen Quecksilber*. Ist nichts weniger als eine Versteinerung von Schalthieren zu betrachten.

Man führt noch ein sogenanntes *bituminöses Quecksilber-Lebererz* auf, dessen Fundort das Altheübuscher Quecksilberwerk zu Kirchheim-Bollanden in der Gegend des Donnersbergs ist: es ist *graulichschwarz gefärbt*, auch kommt es stellenweise von einer *Mittelfarbe* zwischen *dunkel-cochenilroth* und *aschgrau* vor.

Findet sich *derb* und *eingesprengt*.

Inwendig *metallisch schimmernd*;

Im Bruche *blättrig*, auch *uneben*.

Die Bestandtheile sind *Zinnober* der sich mehr oder weniger dem *Lebererz* nähert, und mit *Eisen*, zu-

Kugelform, die wieder aus dünn- und *concentrisch-schaa*lig abgeforderten Stücken besteht, und immer in einem bituminösen Sandstein liegen.

Der *Fundort Idria*.

Gattung V.

Zinnober *).

Art 1.

Gemeiner Zinnober **).

Seine Farbe ist die *cochenill rothe*, die in einigen Abänderungen stark ins *Bleygraue* fällt, in

weilen auch mit etwas Kupferkies und Erdpech gemengt ist.

Hydrargyrum mineralisatum hepaticum bituminosum.

Das *Quecksilber-Branderz* ist eine mit Quecksilber durchdrungene Grobkohle. *Mine inflammable, de GALLIZIN a. a. O. p. 83.*

*) Einige leiten das Wort Zinnober von *Κινάβαρις* und dieses von *Κοκκινον* eine rothe Farbe her; andere von *Κινάβρα* ein schlechter Geruch. *Theophrast* sagt: *Κινάβαρι* esse *ἀμμοιτην συλλεγουσι λαμπυριζουσαν κατὰ περ ὀκκοκος*. *Kymit* der Alchemisten.

Isiodorus, *Dioscorides* und *Plinius* verstehen unter *Cinabaris*, *fanguinem Draconis*. *Vitruv* nennt ihn *Anthrax* glühende Kohle, weil er sehr vieles Aehnliche mit derselben haben soll, auch bedient er sich des Wortes *Minium*. So wie auch *Plinius* in dem 33. B. seiner Naturgeschichte.

**) Dunkelrothen Zinnober. *Cinabaris vulgaris*. *Mer-cure sulfuré*, *ΗΛΥΧ* Trait. III. p. 437. *Cinabre natif*, de *GALLICIN* a. a. O. p. 82. *Quecksilberblende*.

andern aber theils ins *bräunlich*, theils ins *Karminroth* übergeht, auch erscheint er von einer Mittelfarbe zwischen *Kochenillroth* und *Bleygrau*.

Er findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *adrig*, *zellig*, *stauden-* und *baumformig*, mit *Eindrücken*, *ungestaltet* und *crystallförmig* und zwar

I. in *Pyramiden*,

a) in *dreyseitigen Pyramiden*,

aa) in *spitzwinklichen einfachen dreyseitigen* dergleichen.

bb) in *flachen einfachen dreyseitigen* dergl.

cc) in *doppelt dreyseitigen*,

aaa) *vollkommen*,

bbb) *an den Enden zugespitzt*.

b) in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, *)

aa) *vollkommen*,

bb) *an allen Kanten schwach abgestumpft*,

cc) *an den Endspitzen schwach abgestumpft*.

II. in *Säulen*,

a) in *dreyseitigen* an den *Enden* mit *drey*, auf den *Seitenflächen* aufgesetzten *Flächen*, *zugespitzten Säulen*.

(Diese *Zuspitzung* erscheint aber auch bisweilen *abgestumpft*.)

b) in *starkgeschobenen vierseitigen* an den *Enden* *zugespitzten Säulen*. Die *Zu-*

*) Diese *Crystallform* hat zuerst von *Born* in seinem *Catalog* p. 394. aufgeführt.

schärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, und die Seitenkanten der breitem Seitenflächen *schwächer* oder *stärker* abgestumpft, und im letztern Falle entsteht die

c) *sechseckige Säule* *) mit vier gegenüberstehenden breitem und zwey schmälern Seitenflächen, die an den Enden zugespitzt ist;

d) in *ungleichwinklichen sechseckigen Säulen*

aa) *vollkommen,*

bb) an den Enden mit drey auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

III. in Tafeln, **)

a) in *dreyseitigen* an den Seitenkanten abgestumpften Tafeln,

b) in *sechseckigen* Tafeln, bey welchen die abwechselnden Seitenkanten *schwach* und *widersinnig* abgestumpft sind.

IV. in Rhomben,

a) *vollkommen,*

b) an den Ecken abgestumpft, die Abstumpfung schief auf die Seitenflächen aufgesetzt.

*) Nach Haüy ist die primitive Form die *sechseckige Säule*.

**) Ob diese Crystallisation sich bestätigen wird!!! wiewohl sie Wallerius und von Born bekannt gemacht haben, wird die Erfahrung lehren.

V. in *Linseförmigen Rhomben*,

VI. in *Haarförmigen Crystallen*,

Diese Crystalle sind gewöhnlich *sehr klein*. Selten erscheinen sie einzeln auf und eingewachsen, fast immer zusammengehaut und sind

theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*.

Die derbe Abänderung wechselt äußerlich aus dem *Starkglänzenden* bis in das *Schimmernde* ab.

Inwendig theils *starkglänzend* und *glänzend*, theils *wenigglänzend* auch wohl nur *schimmernd* bis ins *Matte* übergehend.

Im Bruche *dicht* *) und bald *uneben* und *erdig*, bald *muschlich* und dann *gross-* und *sehr flachmuschlich*, dem *ebenen* sich nähernd, bald mehr bald weniger: *blättrig* **) von dreyfachem *schiefwinklich* sich *schneidenden Durchgange*, höchst selten *fasrig*. ***)

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig und stumpfkantig.

Bisweilen zeigt er auch eine Analoge zu *dick-* und *geradschaalig* abgetheilten Stücken.

Die *derbe* Abänderung ist gewöhnlich *undurchsichtig*, die *crystallisirte* theils *durchscheinend*, mit unter auch theils *halbdurchsichtig*.

*) Dieser hat gewöhnlich eine *dunkel choschenillrothe* nicht selten dem *bleygrauen* sich nähernde Farbe.

**) *Blättriger Zinnober*. Dieser kommt von mehr *lichte choschenillrother*, oft ins *carmisinrothe* übergehende Farbe vor.

***) Nach *de l'Isle* T. III. p. 159 verdankt diese Bildung einer Vermischung mit *Stahlkies*.

Ist *weich*, nicht selten an das *Zerreibliche* gränzend;

milde.

Wird durch den Strich *scharlachroth* und glänzend;

Färbt bisweilen ab, insbesondere die *erdige* Abänderung.

Ist leicht zersprengbar, und *aufserordentlich schwer*.

Verfliegt vor dem Löthrohre, oder auf Kohle geworfen gänzlich, und kann weder von der Salpetersäure, noch von der Salzsäure aufgelöst werden.

Die *Fundörter* sind *Almaden* in Spanien, *Chili* in America, *Peru*, *Idria* in Friaul, *Schemnitz*, *Kremnitz*, *Rosnau*, *Kärnthen*, *Neumärkel* in Ober-Krain, *Zweybrücken*, *Wolfstein* in der Pfalz, *Mörsfeld*, *Horzowitz* in Böhmen, *Japan*, der Schwefelberg im Nertschinskischen in Sibirien, die *Chalancher - Gebirge*, in den Grauwackengebirgen.

Zu *Almaden* bricht er mit Quarz, *Kalkspath*, *Kupfergrün*, *Schwefelkies*, *Baryt* in einer theils sandartiger, theils thoniger Gebirgsart; in *Chili* in Quarz und *Eisenstein*; in *Peru* mit Quarz, *achrigem Braun-Eisenstein*; *Spath-Eisenstein*, *Bleyglanz*, *Manganerz*, *Baryt* —; zu *Idria* mit *Schieferthon*, auch in und auf einem Gemenge, das aus Quarz und Thon, *schiefbrigem Quecksilber-Lebererz*, *gediegenen Quecksilber* besteht; zu *Schemnitz* mit *derbem Quarz* und *crystallisirtem Amethyst*, *Fahlerz*, *Bleyglanz*, *Blende*, *Schwefel-* und *Kupferkies*; zu *Kremnitz* als Anflug auf Quarz, bisweilen auch in Gesellschaft mit *strahligem Grau-*

Spiesglanz, Eisen-Spath, Bleyglanz, Schwefelkies — —; zu *Rosenu* mit *Quarz, Spath-Eisenstein* und *Schwefelkies*; in *Kärnthén* in einer Gebirgsart, die aus *Quarz, Kalkspath* und *Schwefelkies* besteht; zu *Terhitz* ohnweit *Neumärkel* in *Krain* in einem graugefärbten dichten *Kalk*, mit Fragmenten von *Kalk- und Gypsspath*; in *Zweybrücken, Obermoschel- und Landsberg* theils in *Hornstein* mit gediegenen *Queckfilber*, theils in einem Gemenge aus dichten *Braun-Eisenstein, Baryt* und *Kalkspath*; zu *Stahlberg* mit *Roth- und Braun-Eisenstein*; zu *Wolfstein* in einer Steinart, die aus *Quarz, ochrigem Eisenstein, Steinmark, Baryt* und *Schwefelkies* besteht; *Mörsfeld* mit zerreiblichem *Zinnober, Kalkspath, Schwefelkies* und *Bleyglanz*; zu *Horzowitz* mit dichten *Roth-Eisenstein, Blende, Baryt, Schwefelkies* — —; in dem *Chalancher-Gebirgen* mit dem dort brechenden *Silberführenden Gangarten* — —. Im *Siegischen* in Begleitung verschiedener *Bley- und Kupfererzen*.

Die Bestandtheile sind
des aus *Japan* nach *Klaproth*,

84, 50. *Queckfilber*,
14, 78. *Schwefel*,

nach *John* aber:

470 $\frac{1}{2}$	Gran	<i>Queckfilber</i> ,
105 $\frac{1}{4}$	—	<i>Schwefel</i> ,
10	—	<i>Eisenoxyd</i> ,
1	—	<i>Manganoxyd</i> ,
8	—	<i>Kalkerde</i> ,
4	—	<i>Thonerde</i> ,
$\frac{1}{4}$	—	<i>Bittererde</i> ,
		<i>Wasser</i> eine Spur,
1	—	<i>Kupfer</i> . *)

*) Dessen Beyträge IV. 17. 19.

des aus Neumerkel,
85. Queckfilber,
14, 25. Schwefel.

Klaproth.

Art 2.

Zerreiblicher Zinnober. *)

Dieser hat eine *scharlachrothe Farbe*.

Findet sich *derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, kleinzellig und überhaupt in staubartigen,*

matten, oder schwachschimmernden, undurchsichtigen, erdigen, höchst selten fafrigen, stark abfärbenden, zerreiblichen Theilen, die durch den Strich glänzend werden, jedoch mit Beybehaltung der scharlach rothen Farbe,

und in einem hohen Grade schwer sind.

Die *Fundörter* sind *Idria, Wolfstein* auf den *Gruben Christiansglück, Theodor Erzlust* und *Pfälzer Hoffnung, Schemnitz* in *Ungarn* — —

Seine *Begleiter* sind der *ochrige, dichte und fafrige Braun-Eisenstein* in deren *Höhlungen und Zellen* er liegt, auch wohl der *gemeine Zinnober*.

Art 3.

Stinkzinnober. **)

Erscheint von einer *Mittelfarbe* zwischen

*) *Hochrother Zinnober. Mercure sulfuré pulverulent. HAÜY. Vermillon natif.*

***) *Queckfilber, Schwefellebererz, Cinnabre alcalin de BORN. Bertele Handbuch S. 439. Cinabre ou*

Karmesin- und Blutroth, welche bisweilen sich der *bleygrauen* nähert.

Gewöhnlich ist die Oberfläche *bläulich grau* angelaufen.

Kommt *derb*, *eingesprengt* und in nicht deutlich zu bestimmenden Crystallen vor.

Die derbe Abänderung ist äußerlich *wenig glänzend*, die crystallisirte *starkglänzend*, *diamantartig glänzend*.

Inwendig sind beide Varietäten *starkglänzend*, von einem *Demantglanze*.

Im Hauptbruche *unvollkommen* und *kleinblättrig*, in das *Schmahlstrahlige* übergehend.

Im Querbruche *unvollkommen*, *klein- und wellenförmig blättrig*, von zweyfachem Durchgange.

Die Bruchstücke fallen fast immer *unbestimmt-eckig* und *stumpfkantig* aus.

Besteht theils aus *klein- und eckighörnigen*, theils aus *gerad- und dünnschaalig abgesonderten Stücken*.

Die derbe Abänderung ist *durchscheinend*, die crystallisirte nähert sich dem *Halbdurchsichtigen*.

Ertheilt gerieben einen *scharlachrothen Strich*, und einen *hepatisch-stinkenden Geruch*.

Ist etwas *abfärbend*;

sehr weich;

milde

und *aufserordentlich schwer*.

Die *Bestandtheile* sind,

Quecksilber, Schwefel und Kalkerde.

Der *Fundort* ist *Idria*, wo er auf *weissem Kalkpathe* und *Hornstein* erscheint.

mercure sulphuré fétide, BEURARD. BROCHANT
Traité élémentaire T. II. p. 112.

Art 4.

Natürlich - mineralischer Mohr. *)

Hat eine dunkel *gräulich schwarze* Farbe.
Findet sich eingesprengt und als Ueberzug,
und besteht aus
matten,
staubartigen,
rauchanzufühlenden und
etwas abfärbenden Theilen.

Der *Fundort* *Idria* in Krain, auch
brach es ehemals in den Quecksilbergruben zu
Kirchheim und Moschellandsberg im Departement
Donnersberg.

Seine *Begleiter* sind, gediegen Quecksilber
und Zinnober.

Er scheint eine mehr mechanische als chemi-
sche Verbindung des *Quecksilbers* mit *Schwefel* zu
seyn.

Sequin bewies in einer Abhandlung, die er
im Jahre 1804 in dem National-Institut zu Paris
vorlas, daß der *Mohr* und der *Zinnober*
nichts anders als Zusammensetzungen von
Schwefel und *Quecksilber*, ohne *Oxygen*
und *Hidrogen* und in nichts verschieden sey als in
der *Proportion* der *Bestandtheile*, besonders
aber in dem *Grade* der *Vereinigung* ihrer *Grund-*

*) *Hydrargyrum aethiops mineralis.* *Mercure sulfuré*
noir. BEURARD. *Quecksilbermohr.*

Erscheint der Zinnober mit Sand gemengt, so
belegt man ihn mit dem Namen *Quecksilber-*
sanderz; mit Brandschiefer, *Quecksilberbranderz.*

stoffe und dass ferner diese Proportion und dieser Grad von Vereinigung im Zinnober unveränderlich, im Mohr aber sehr veränderlich wäre.

Die alten Römer brachten den Zinnober aus Spanien nach Rom, unter der Benennung *Minium*. Man verfälschte ihn aber auch oft mit Drachenblut und mit Mennige, auch wohl mit rothem Eisenocher und Ziegelmehl *). Man bediente sich desselben nicht nur zum Schreiben auf Pergament, sondern auch in der Mahlerey und beym Gottesdienst. Man bestrich an Festtagen die Statue des Jupiters und die Kleider der triumphirenden Generäle. **) Mithin war der Zinnober nicht sowohl eine Freudenfarbe, als vielmehr ein Sinnbild von kriegerischer Wuth und Blutvergiessen. Auch noch itzt ist er als Farbestoff im Gebrauche. Mit Leinölfirnis abgerieben, giebt er die rothe *Titelschrift* der Buchdrucker. Mit Eyweiss, Zucker und Weingeist gerieben, bekommt man eine schöne rothe Dinte. Auch wird er von eitlen Frauenzimmern zur Schminke benutzt, bey dessen Gebrauch aber die Zähne ausfallen. Vorzüglich bedient man sich des reinen Zinnobers

*) Ein *reiner Zinnober* auf glühendes Eisen gestreut, giebt eine *blaue Flamme* und einen *wahren Schwefeldampf*, ohne Nebengeruch oder weissen Dampf von sich und *verfliegt ganz*. Auch darf er den Essig, der damit gekocht wird, keinen süßlichen Geschmack mittheilen, sonst ist er mit *Mennige* verfälscht. Ist der Zinnober mit *Drachenblut* vermischt, so verbreitet er auf glühende Kohlen gestreut, einen balsamisch harzigen Geruch.

**) Z. B. den Dictator *Camilla* der seinen Körper mit Zinnober reiben liess. S. Plinius *cat. XXXIII. S. 36.*

zum *rothen Siegellak*, welches aus acht Theilen Zinnober, sechszehn Theilen Schellack, zwölf Theilen venetianischen Terpentin und aus etwas Storax besteht. Da aber der *natürliche Zinnober* selten in reinen Massen vorkommt, so bereitet man ihn durch Kunst, durch eine innige Vereinigung des *Quecksilbers* mit *Sauerstoff* und *Schwefel*. Diese Verbindung wird aber um so schöner, je mehr man Quecksilber zum Schwefel setzt und je vollkommener jenes oxydirt wird. In den holländischen Zinnoberfabriken trägt man nach und nach *sechs Theile Quecksilber* zu *einem Theil geschmolzenem Schwefel* und läßt diese Mischung sich einigemal entzünden, verhütet aber durch Zudecken die gänzliche Verbrennung. Hierdurch wird das Quecksilber oxydirt und es entsteht eine *schwarze dichte Masse*, der *Mohr* genannt wird und die man nach dem Erkalten fein pulverisirt. Die vollkommene chemische Vereinigung des Oxyds mit dem Schwefel entsteht aber erst durch Dampfauflösung. Der *Mohr* wird demnach in eyförmige thönerne Körper sublimirt, welche mit eisernen Deckeln dicht verschlossen werden. Am obern Deckel findet man nach dem Erkalten den *hochrothen feinstrahligen Zinnober* anhängend. Er wird abgeschlagen, fein gemahlen und geschlemmt, wodurch er den höchsten Grad der Schönheit erlangt. Die feinste Sorte des geschlemmten wird *Vermillon* genannt. Und dieser wird vorzüglich in der Medizin benutzt, und zwar innerlich als ein *krampf- und schmerzstillendes, blutreinigendes und resolvirendes* Mittel. In der *Wassermahlerey* wird er mit Harn und Eyweiß angerieben, in der *Wachsmahlerey* mit $\frac{1}{3}$ Wachs und $\frac{1}{2}$ Bernsteinfirnis. Außerdem dient er den Engländern zu jener vollendeten Politur, welche ihre Stahlarbeiten im Auge der Käufer über das unsrige erhebt. Dieses Poli-

turpulver besteht aus sechs Theilen Zinnober und einem Theil Arsenik. *)

Die Kalmucken haben noch die Gewohnheit ihn auf den Tobak, den sie rauchen, zu streuen. Dadurch aber wird er in seine Bestandtheile zerlegt, und wirkt als Queckfilber.

*) Schmieder a. a. O. S. 472. — —

Ordnung IV.

Silber - Ordnung.

Gattung I.

Gemein gediegen Silber. *)

Seine Farbe ist die *Silberweisse*, die aber sehr oft bald gelb, bald bräunlich, bald schwärzlichgrau angelaufen, oder mit *Silberschwärze* und *Silberglanz* überzogen erscheint.

Er kommt *derb*, **) *eingesprengt*, *angesflogen*, in *Platten* und *Blättchen*, in *Hörnern*, ***) *zahnig*,

*) *Argentum nativum*, *Argent. natif. de GALLIZIN* a. a. O. p. 25. *Argentum* von *αργυρος* oder *αργυριον*, von *αργος candidus*, *cum argentum candorem excellentissimum prae se ferat*. *PLIN.* l. c. C. b. L. 33. Warum aber *Plinius* nicht mit einer Sylbe des gediegen Silbers erwähnt, ist sonderbar.

**) Der größte Klumpen, den man je entdeckt hat, war wohl der zu Schneeberg im Jahre 1478 gebrochene. Es war ein Block von sieben Lachter Breite und zwey Lachter Höhe, an welchem Herzog *Albrecht* speiste, und sich dabey so viel auf den kostbaren Tisch wulste, daß er sagte. *Der Kayser Friedrich ist zwar ein mächtiger Herr, aber einen solchen Tisch hat er nicht.* Aus diesem Block wurden 400 Centner oder 80000 Mark Silber geschlagen, welches gegen 800000 Speziesthaler machte.

***) *Argent natif granuliforme*, *HAÜY*. Kommt höchst selten vor.

*drath- haar- netz- *a) stauden- und baumförmig, *b) gestrikt, *c) ästig, farrenkrautartig, *d) ungestaltet *e) und crystallisirt vor.*

Seine regelmässige Gestalten sind,

I. die *Pyramide*

a) die *einfache dreyseitige Pyramide*,

aa) *vollkommen*,

bb) *mit abgestumpften Ecken*.

b) die *doppelt dreyseitige Pyramide*,

aa) *vollkommen*,

bb) *mit abgestumpften Ecken*.

c) die *einfache vierseitige Pyramide*,

aa) *vollkommen*,

bb) *dergleichen umgekehrt und an den Grundflächen mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt, und die Zuspitzung abgestumpft*,

*a) *Argent natif reticule. Haüy. Trait. III.*

*b) *Argent natif ramuleux!* Diese bestehen theils aus kleinen aufeinander gewachsenen *Würfeln*, theils aus *Octaedern*, und dergleichen Baumfiguren kann man künstlich noch machen, wenn man das geschmolzene Silber langsam erkalten läßt.

*c) Nach *Romé de Isle* gehört auch hieher der sogenannte gestrickte Kobalt; den er für gediegen Silber hält.

*d) *Filiciforme*. Hier erscheint die Lage der *Ramification* so wie bey dem *Farrenkraut* gestaltet, und solche Formen bilden sich zwischen zwey Blättchen des Steins, der die Gangart ausmacht, und unterscheiden sich vom *Dendritischen* durch dem gänzlichen Mangel an *Crystallisationen*.

e*) *Argent natif amorphe. Haüy.*

- cc) dergleichen *etwas* geschoben und *sehr* scharfwinklich,
- dd) dergleichen *hohl*.
- d) die *doppelt vierseitige Pyramide*,
 - aa) *vollkommen*, *a) oder sie endiget sich in eine *Schärfe*; *b)
 - bb) mit *abgestumpften Endspitzen*, *c)
 - cc) mit *abgestumpften Endspitzen* und *Ecken*, an der gemeinschaftlichen Grundfläche,
 - dd) mit *zugeschärften Endspitzen*.
- e) die *doppelt sechsseitige Pyramide*,
 - aa) *vollkommen*,
 - bb) an den *Ecken* und *Endspitzen* *abgestumpft*.
- f) die *doppelt achtseitige Pyramide*, an den *abwechselnden Ecken* *abgestumpft* und an den Enden mit *vier* auf die *abwechselnden Seitenflächen* aufgesetzten *Flächen* *zugespitzt*. *d)

II. die *Säule*,

- a) die *rechtwinkliche vierseitige Säule*,
 - aa) *vollkommen*,
 - bb) an den *Ecken* *abgestumpft*
 - cc) mit *vier* auf die *Seitenkanten* aufgesetzten *Flächen* *zugespitzt*.
 - α) *vollkommen*,
 - β) mit *abgestumpfter Zuspitzung*,
 - γ) mit *zugeschärften Enden*,
 - δ) mit *abgestumpften Zuschärfungskanten*.
- b) die *sechseckige Säule*,
 - aa) *vollkommen*,

*a) *Argent natif octaedre. HAÜY.*

*b) *Argent natif cuneiforme. HAÜY.*

*c) *Argent natif segmini forme. HAÜY.*

*d) *Argent natif trapezoidal. HAÜY.*

- bb) an den *Ecken* abgestumpft,
- cc) mit *vier* auf die *Seitenkanten* aufgesetzten *Fähnen* zugespitzt, und die *Zuspitzung* bisweilen abgestumpft. Auch finden sich nicht selten die *Enden* zugespitzt und die *Zusammenhangskanten* wieder abgestumpft.

III. die *Tafel*,

- a) die *dreysseitige* *Tafel*,
 - aa) vollkommen,
 - bb) an den *Ecken* abgestumpft.
- b) die *gleichseitige rechtwinkliche vierseitige* *Tafel*,
- c) die *ungleichseitige*
- d) die *sechseitige* *Tafel*.
 - aa) vollkommen,
 - bb) an *allen* *Seiten* zugespitzt.

IV. der *Würfel*,

- a) vollkommen, *)
- b) an den *Ecken* abgestumpft. **)

Diese *Crystalle* erscheinen *klein* und *ganz klein*, selten *einzelnen*, fast immer *auf* und *an* *einander* gewachsen, bald *gestrikt*, bald *baum-* und *drathförmig*, bald *federartig*, und in *Blättchen* *zusammengehäuft*.

Die *Oberfläche* der *derben* *Abänderung* ist bald *rauh* und *uneben*, bald *drusig* und kommt nicht selten mit *Pyramidalen-* und *Würfel-Eindrücken* vor.

Die der *Zahn-* *Haar-* und *Drathförmige* *Gestalten* sie in die *Länge gestreift*, die der *Blättchen* *gestrikt*, und die der *Cry stallen* *glatt*.

*) *Argent natif cubique.* Häüx.

**) *Argent natif cubo-octaedre.* Häüx.

Aeußerlich wechselt das gediegen Silber von starkglänzendem bis zum *schimmernden* ab, von *Metallglanze*.

Im Bruche *hackig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *nicht* sonderlich *scharfkantig*, *halbhart*;

hat *weder* Geruch *noch* Geschmack.

Ist *völlig geschmeidig*;
gemein biegsam.

Erhält durch Reibung im isolirten Zustande *Glaselectrixität*,
und ist *aufserordentlich schwer*.

Die *Bestandtheile* sind
des aus *Johann Georgenstadt*,

99. *metallisches Silber*,

1. *Antimonium* und eine geringe Menge
von *Kupfer* und *Arsenik*.

John.

Obgleich das Gediegen Silber fast nie rein vorkommt, vielmehr bald mit *Gold* und *Kupfer*, bald mit *Arsenik* und *Eisen*, auch wohl mit Spiesglanz vermischt ist, so verändern doch diese metallische Substanzen nicht die Kennzeichen des Silbers.

Das Gediegen Silber läßt sich schon in der Kälte durch die Salpetersäure auflösen, durch die Schwefelsäure nur in der Wärme.

In einem starken Feuer verkalkt es sich nach und nach und bedeckt sich mit einer olivenfarbigem Rinde, die noch, auch nach meinem eigenen Versuche, Silber ist.

Die *Fundörter* sind das *sächsische Erzgebirge*, *Kongsberg* in *Norwegen*, *Böhmen*, *Schlesien*, *Ungarn*, *Sibirien*, *Peru*, *Mexico*, im *Siegischen* — —

Die *Gebirgs- und Gangarten* mit welchen es bricht, sind *Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Syenit, Porphy, Urtrapp, Braunkalk, Fluß- und Schwerspath, Quarz, Hornstein, Feuerstein, Spath-Eisenstein* — — —

Seine *Begleiter* sind, *Silberschwärze, Silberhorn- erz, Glanzerz, Sprödglanzerz, Rothgiltigerz, Arseniksilber, Gediagen Arsenik, Weißer Speiskobalt, Kobaltbeschlag, Kupfernikkel, Gediagen Wismuth, Bleyglanz, Kupfer- und Schwefelkies, Gediagen Quecksilber, Blende, Buntkupfererz, Spiesglanz, Spath-Eisenstein.* Im *Siegischen* auf der Grube *Heinrichs-Seegen*, dünn- und zart angeflogen, auf und in mit *Fahl- erz*, vergesellschaftet mit Quarz; auf der *Landes- krone* daselbst auch angeflogen und in Haarförmigen Gestalten auf den Klüften des Quarzes und Bleyglanzes, und auf der Grube *Grüner Baum*, theils eingesprengt, theils angeflogen.

Es bricht fast immer auf Gängen, meistens in Urgebirgen, z. B. im *Fürstenbergischen* in *Granit*, so wie auch bisweilen im *sächsischen Erzgebirge*; in *Gneis* und *Glimmerschiefer* in Sachsen insbesondere und in Böhmen, Norwegen; in *Thonschiefer* zu *Johannge- orgenstadt, Schneeberg*, wie auch in Böhmen; in *Syenit* und *Porphy* in Sachsen und in Ungarn, in *Ur- trappgebirgen* in Norwegen. In *Sibirien* in *Hornstein*.

Der *Peruvianer Pacos* ist nach Herrn *Klap- roth* ein *Eisenoher*, worinnen Gediagen Silber in mikroskopischen kleinen Parthien eingewach- sen ist. *)

*) *Klaproth* a. a. O. B. IV. S. 7. Man streitet noch jetzt in Peru, ob das Silber in demselben, als *Horn- silber*, oder in metallischem Zustande existire. In geognostischer Hinsicht haben die *Pacos* manches ähnliche mit den Schichten von thonartigem Eisen- steine, welche bey uns das *Ausgehende* der Gänge

Gattung II.

Güldisch gediegen Silber. *)

Dieses kommt von einer Farbe vor, die zwischen *Silberweiß* und *Messinggelb* inne steht, oder

füllen, und *eiserner Huth* genannt werden, auch in *Gualgayoc* auf der Peruanischen Andeskette füllen die *Pacos* den obern Theil der Gänge aus. Die größte Menge findet sich aber in den Gruben von *Pasco* oder in *Cerro de Jauricocha*, einer Bergstadt, ohnweit den Quellen des Amazonenflusses. Diese *Pacos* bilden ein untergeordnetes Erzflötz mit Alpenkalkstein. In den *Pacos* ist bisweilen Bleyglanz gemengt, fast eben so wie im Braun-Eisenstein von Arzberg im Bayreuthischen. Siehe *Humboldt* in *Klaproths* Beyträgen IV. und von da in *Leonhards* Taschenbuch B. II. S. 308 — 309.

Nach *Klaproth* enthalten die *Pacos*,

- 14, 0. Silber,
- 71, 0. Braun-Eisenoxyd,
- 3, 5. Kiesel Erde,
- 1, 0. Sand,
- 8, 5. Wasser.

Pacos heißt nach Herrn von Humboldt in der *Incasprache* *Roth*.

Noch muß ich anmerken, denn es gehört mit zur Geschichte dieser Ordnung, daß man in Peru das Silber gewöhnlich als *Silberglanzerz*, *Sprödglanzerz*, *Rothgiltigerz*, *Graugiltigerz* und *Hornerz*, und selten *gediegen* antrifft.

*) *Argentum nativum auro adunatum. Argent natif aurifère; HAUY. Electrum; PLINII. Plinius sagt: im XXXIII. Buch seiner Naturgeschichte: omni auro in est argentum vario pondere, ubicunque quinta argenti portio est, et electrum vocatur. Das Wort Electrum scheint nach Rink schon von je her ein verderbter Ausdruck zu seyn, für Elitron, d. i. nicht vollwichtig, weil eine bestimmte Masse dieses*

von einer *silberweißen* Farbe, die bald mehr bald weniger ins *Messinggelbe* fällt, selten, daß es *grau* oder *braun* angelaufen erscheint.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *gestrikt*, in *Blättchen*, *zahnig*, *drath-* und *haarförmig* und *crystallisirt*

I. in *unvollkommenen Würfeln*, und

II. in *einfachen vierseitigen Pyramiden*.

Diese Crystalle sind *sehr klein* und *ganz klein*, und erscheinen gewöhnlich *zusammengewachsen*.

Es ist sowohl *äusserlich* als *inwendig glänzend*, *starkglänzend*, von

Metallglanze.

Im Bruche *hackig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *nicht sonderlich scharfkantig*.

Erhält durch den *Strich* mehr Glanz.

Ist *halbhart*;

völlig geschmeidig;

gemein biegsam, und

schwerer als die vorhergehende Gattung.

Die *Fundörter* sind *Kongsberg* in *Norwegen* mit *körnigem Quarz* und *Blende* und das *Schlangengebürg*. Zu *Kongsberg* brach es ehemals in *Kalkspath* mit *Bergcrystallen* und *Flussspath* auf *Hornblendeschiefer*, in Gesellschaft mit *Bleyglanz*, *Malachit*, *Kupfergrün*, *Kupfer-* und *Schwefelkies* und *Blende*. In *Modums Kobaltwerk* kam es *baum-* und *staudenförmig* in *Quarz*, mit *eingemengtem verhärteten Aphrit* und *rothem Erdkobalt* vor. Das *Sibirische* findet sich auf *körnigem Baryt* oder auf *Quarz* mit

Goldes, einer gleichen Masse reinen *Goldes* am Gewichte nachsteht. *Auritus biargenti*; *Biauretum argenti*; *BERZELIUS*.

einem Anfluge von Silber- und Kupferglanz, Kupfergrün, oder auf einem dunkel bläulichgrau gefärbten splittrigen Hornstein, bisweilen mit etwas Kalkspath und Blende gemengt, oder auf gemeinem Quarz, welcher in und mit Kupfererz verwachsen ist, oder auf rauchgrauem Hornstein mit Kalkspath und Blende, oder mit Kupfergrün, Eisenocher, Malachit und Baryt, oder mit traubigem und kleinküglichen Kalkstein; oder mit Glanzerz, Bleyglanz — in Kalkspath. Es bricht insbesondere auf Gängen und nur in Urgebirgen.

Die Bestandtheile sind,

des aus Kongsberg,
72,00. Silber,
28,00. Gold.

For dyce *).

des aus dem Schlangengebirge,
36. Silber,
64. Gold.

Klaproth.

Nur alsdann wird es, wiewohl nie vollkommen, von der Salpetersäure aufgelöst, wenn es wenig Gold in seiner Mischung hat. Ist aber das Gold in einem grössern Verhältnisse beygemengt, so bleibt es in der erwähnten Säure standhaft.

G a t t u n g III.

Silberantimonium. **)

Dieses hat eine silberweiße Farbe, die sich zuweilen der zinnweißen nähert, läuft aber auf der

*) Phil. trans. 1776. pag. 523.

**) Antimonialfilber, Spiesglanzsilber, Argentum antimoniale, Argent antimonial natif, variété de minéral d'argent, qui offre l'argent à l'état natif allié avec l'antimoine; Haüy Tr. III. Mine d'argent: antimo-

Lagerstätte, oder, wenn es einige Zeit an der Luft gelegen hat, *taubenhülsig*, *gelb-* und *kupferroth* an. Nicht minder erscheint es von einer vollkommenen *Mittelfarbe* zwischen *Zinn-* und *Silberweiss*.

Es kommt *derb*, *eingesprengt*, *knollig*, *nieren-* und *kugelförmig* vor. Sehr oft erscheinen diese Gestalten auch mit einer dünnen Haut von Arsenik überzogen, mit *Eindrücken* und *crystallisirt*,

I. in Säulen,

- a) in vollkommenen *sechseckigen Säulen*, *)
 - aa) mit *drey schmalen* und *drey breiten* *Seitenflächen*,
 - bb) mit *zwey breiten* und *vier schmalen* *Seitenflächen*.
 - cc) in dergleichen Säulen, deren Flächenverhältnisse durch starke Längestreifungen unkenntlich geworden (*cylindersche Säulen*) und die dann gegen die Enden sich verschmälern, oder breit gedruckt sind.
- b) in *verschobenen vierseitigen Säulen*, an den Enden mit *vier Flächen zugespitzt*, die *Zuspitzungsflächen schief* und *spitzwinklich* auf den *Seitenflächen* aufgesetzt.
- c) in *sechseckigen Doppelpyramiden*, deren *Endspitzen* zum Theil *abgestumpft* sind.

nie de GALLIZIN a. a. O. pag. 26. Mine d'argent blanche antimoniale; SAGE elem. de miner. T. II. pag. 323. Stibietum triargenti. BERZELIUS. BERGMANN in opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 416.

*) *Argent antimonial prismatique; HAÜY. Tr. III. p. 391 — 396.*

Diese Crystalle kommen klein und sehr klein vor, und erscheinen gewöhnlich eingewachsen. *)

Die Seitenflächen der *Säulen* sind in die *Länge gestreift*.

Die Oberfläche der Crystalle ist bald *glänzend*, bald *schimmernd*, von *Metallglanze*.

Inwendig *glänzend*.

Im Bruche *uneben*, theils *vollkommen*, theils *unvollkommen blättrig*, wie auch in das *büschelförmig strahlige* übergehend. (Vollkommen blättrig alsdann, wenn es in das Gediengen Spiesglanz übergeht.)

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und nicht sonderlich *scharfkantig*.

Kommt von *grob- klein- und feinkörnig abgesonderten* Stücken vor.

Verändert durch den *Strich* seinen Glanz nicht.

Ist *weich, milde*, und läßt sich etwas *hämmern*.

Ertheilt nach dem *Reiben* *Harzelectrizität*.

Ist *leicht zersprengbar* und *außerordentlich schwer*.

Die *Fundörter* sind die Grube *St. Wenzel* zu *Altwolfach*. Dasselbst bricht es in weißem derben

*) Nach einer genauen Beobachtung, des um die Oryctognosie so sehr verdienten Herrn *Mohs* und nach meiner eigenen, findet man bisweilen Crystalle, die aufgewachsen, oder in einem freyen Raume gebildet zu seyn scheinen. In diesem Falle aber, ist ein Theil des Minerals, in welchem sie eingewachsen waren, zerstört, und die dadurch an einem Ende freygewordenen Crystalle stecken mit den andern im derben, wo bey wirklich aufgewachsene regelmässige Gestalten, ursprünglich nie statt finden.

und späthigen Kalkstein, welcher nicht selten mit schaaligem Baryt, und noch feltner mit *Flussspath* und *Braunkal* gemengt ist, in Verbindung mit Bleyglanz, Gediengen Silber, desgl Arsenik, selten mit Blende, Fahlerz und Schwefelkies; der *Andreasberg*, wo die daselbst führende Gänge in Grauwackenschiefer aufsetzen, und zu leinen Begleitern Gediengen *Arsenik*, *Arseniksilber*, Gediengen Silber, *Rothgiltigerz*, *Glanzerz*, *Bleyglanz*, *braune Blende*, *Schwer-* und *Braunspath* hat; ferner *Kongsberg*, *Cassalla* bey *Guadalcanal* in Spanien, *Gastein*, *Rothhauerberg* im Salzburgischen, wo es derb und eingesprenkt in Quarz erscheint — —

Die Bestandtheile sind

des von *Altwolfach*,
nach *Selb* *a).

89. Silber,
11. Antimonium.

nach *Klaproth* des
grobkörnigen b*).

76. Silber,
24. Spiesglanz,

des feinkörnigen, *c)

84. Silber,
16. Spiesglanz.

des von *Andreasberg*,

nach *Klaproth*, d*)

77. Silber,
23. Spiesglanz.

nach *Vauquelin*, *e)

78. Silber,
22. Spiesglanz.

nach *Abich*, *f) des
grobkörnigen,

75, 25. Silber,
24, 75. Antimonium.

*a) In *Lempes Magazin für die Bergbaukunde*. Th. III.
S. 5 — 15.

*b) *Beyträge* II. S. 301.

*c) *Beyträge* II. S. 301.

*d) *Beyträge* III. S. 175.

*e) *HAÜY*, *Trait*. III. p. 302.

*f) In *Crells chemischen Annalen* v. J. 1798. B. 2.
S. 3 — 6.

Durch die Salpetersäure wird seine Oberfläche mit einem weißlichen Ueberzug bedeckt.

Es schmilzt sehr leicht, und so bald es zu schmelzen anfängt, verflüchtigt sich das Spiesglanz in Gestalt eines grünlichweißen Rauchs, hinterläßt ein Silberkorn, und eine schwärzlichbraune Schlacke.

Es geht auf der einen Seite in Gediegen Silber, auf der andern aber in Gediegen Spiesglanz über.

Gattung IV.

H o r n e r z. *)

Art 1.

Muschliches Hornerz. **)

Grünlich und grünlichweiß bis ins lichte Olivengrün ja bis ins Blässperrlgraue sich verlaufend.

Derb,

glänzend, in das Starkglänzende übergehend.

Diamantglanz

Im Bruche theils flach, groß und vollkommen, theils klein und unvollkommen muschlich.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, und nicht sonderlich scharfkantig.

Besteht aus grob- und feinkörnig abgesonderten Stücken.

*) *Glaserz der Alten; Argentum mineralisatum corneum. Mine d'argent cornée. Argent muriaté; HAÜY. Argent en minéral par l'Acide muriatique; DAUBENTON. de GALLIZIN a. a. O. p. 28.*

**) *Karsten im Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Jahrgang I. S. 156. und Klaproths Beyträge IV. S. 10.*

*Halbdurchsichtig ins Durchsichtige übergehend.
Ist sehr weich.*

*Im Strich weniger glänzend als im Bruch, und
ganz fett, glänzend,
Ist vollkommen geschmeidig und
außerordentlich schwer.*

Die Bestandtheile sind

7,60.	<i>Sauerstoff,</i>
76,00.	<i>Silber,</i>
16,40.	<i>Salzsäure.</i>
100,00.	<i>Klaproth. *)</i>

*Es bricht im dichten mit gemeinem Hornerze
gemengten Kalkstein in Guantahajo in Peru.*

Art 2.

*Strahliges Hornerz. **)*

*Dunkel pistaziengrün ins Zitrongelbe überge-
hend.*

*Derb und in ganz kleinen unkenntlichen Cry-
stallen.*

*Starkglänzend, von
Fettglanze.*

*Im Bruche gerad und gleichlaufend schmahl-
strahlig;*

*ganz dünnstängliche Absonderungen;
gleichfarbiger und wenigglänzender Strich;
sehr weich;
geschmeidig,
schwer.*

**) Beyträge IV. S. 12.*

***) Karsten a. a. O. S. 157. und Magazin der Berl.
Gesellsch. nat. Freunde I. 157.*

Die Bestandtheile sind,

63. 50. Silber,
Sauerstoff und Salzsäure.

Das Vaterland ist Süd-Amerika. Es bildet daselbst Gangtrümmer, die in parallelen Lagen mit gestricktem Gediegen-Silber (in Quarz) und mit schaaligem Baryt abwechseln.

Art 3.

Gemeines Hornerz. *)

Seine Hauptfarben sind die dunkel- und perlgrau, von verschiedenen Graden der Höhe, die schmutzig hellbraune, die bräunlichrothe, die pistaziengrüne, und eine Farbe, die das Mittel zwischen berg- pistazien- oliven- und blafs lauchgrün, wie nicht minder zwischen bley- und schwärzlich-grau hält. Die perlgrau Farbe ist aber immer die charakteristische, und diese nähert sich von einer Seite der milchweisen, von der andern aber der lavendel- und violblauen.

*) *Argentum acido salis mineralisatum. Minera semipellucida, lamellosa, cornea, igne candelaë liquabilis WALLERII. Argent muriaté commun, HAÜY.* In ältern Zeiten wurde es unter dem Namen Silberglaserz aufgeführt. S. MATTHESIIUS Sarepta 1685. und FABRICIUS de rebus metallicis, 1566. Papst von Oheim ertheilte diesem Erze den Namen Hornerz, wegen der Aehnlichkeit mit dem künstlichen Hornsilber. S. Lommers Abhandlung vom Hornerze. Leipzig, 1776. Woulfes Versuch über die Mischung einiger Mineralien. Leipzig, 1778. Analyse chim. et concord des trois regnes par M. SAGE. Paris, 1786. LAXMANN in nov. comment. acad. Scient. Petrop. 1774. Murias argentaeis; BERZELIUS.

An der Luft werden alle diese Farben dunkler, auch laufen sie nicht selten gelblich - röthlich - und schwärzlichbraun an.

Es kommt *derb*, *) *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, in *kleinen hohlen Kugeln*, die fast immer mit *Silberschwärze* ausgefüllt sind, in *Platten*, oder *schaaligten Stücken* in Form *zarter Schuppen* und *Flocken*, *knollig*, mit *pyramidalen Eindrücken* wahrscheinlich von Quarz, und *crystallförmig* vor,

I. in theils *einfachen*, theils *doppelt vierseitigen Pyramiden*,

II. in *vollkommenen Würfeln*, **) die fast immer *perlgrau* gefärbt erscheinen, und zuweilen mit *vertieften* und *ausgehöhlten Seitenflächen*, auch nicht selten ganz hohl erscheinen.

III. in *nadel-* und *haarförmigen Crystallen*.

Diese regelmässige Formen erscheinen *klein- und ganz klein*, selten *einzelnen*, fast immer *unterein-*

*) Von dieser Beschaffenheit, sagt der seel. Klaproth in dem ersten Bande seiner Beyträge S. 121, hat es in jenen ausbeutreichen Jahrhunderten in böhmischen und sächsischen Gruben, reichlich, und zu Zeiten in Massen gebrochen. Von dieser Art sieht man jetzt noch in dem Königl. Mineralienkabinet zu Dresden ein würflich geschnittenes Stück von mehreren Pfunden, nebst einem dergleichen etwas kleinern, welchem letztern Abdrücke von Stempeln eingeprägt sind. Beide Stücke sind wahrscheinlich noch glücklich gerettete Ueberbleibsel aus jenem Jahrhunderte.

**) *Argent muriaté cubique.* HAÜY.

ander verwachsen, oder treppenförmig zusammen-
gelaufen.

Die Oberfläche derselben ist *glatt*, und nur die oben aufgeführte knollige Abänderung ist theils *uneben*, theils *drusig*.

Sowohl äußerlich als inwendig ist das Silber-
Hornerz, theils *glänzend* und *starkglänzend*, theils
nur *wenig glänzend* und *schimmernd*; von ausge-
zeichnetem

Wachsglanze, der durch den *Strich* noch mehr
erhöht wird,

Im Bruche zeigt es sich *uneben* von *kleinem*
und *feinen* Kerne, ins unvollkommen *flachmusch-*
liche, auch wohl auf dem Querbruche ins *grobfas-*
rige sich verlaufend.

Die *Bruchstücke* sind *unbestimmt eckig* und
stumpfkantig.

Geht aus dem mehr oder weniger *Durchschei-*
nenden, auch wohl nur an den Kanten *durchschei-*
nend, bis ins *Undurchsichtige* über.

Ist *sehr weich*, wie *Wach*, und kann schon
mit Hülfe einer Stecknadel durchstoßen wer-
den, *)

vollkommen geschmeidig, läßt sich wie Wachs
mit dem Messer zu dünnen Spänen schneiden.

Ist in *dünnen Stücken* *gemeinbiegsam*,

leicht zersprengbar, und

schwer.

*) Ein Hauptkarakter vom Hornerze.

Die *Bestandtheile* sind,

67, 75. Silber,
 00. Salzsäure,
 14, 75. Schwefelsäure, *)
 6, 00. Eisenoxyd,
 1, 75. Thonerde,
 3, 25. Verlust.

Klaproth. **)

Es schmilzt vor dem Löthrohre sehr leicht, auch schon am Lichte, unter Verbreitung von Dämpfen von Salzsäure, ja in feuchter Luft, und hinterläßt ein kleines metallisches Kügelchen, das salzgefäuerte Queckfilber verflüchtigt sich aber ganz. Die Salpetersäure hat keine Wirkung auf dasselbe, doch trennt es den Eisengehalt.

Mit nassem Eisen oder Zink gerieben, erscheint auf der Oberfläche derselben das Silber in metallischer Gestalt.

Die *Fundörter* sind *Neu-Leipziger Glück* zu *Johann Georgenstadt*, *Oberschöna* bey *Freiberg*, *Annaberg*, *Joachimsthal* und *Gottesgabe* in *Böhmen*; *St. Maria aux mines* im *Elfas*; *Alemont* in der *Dauphiné*; *Gualalcanal* in *Spanien*; *Kongsberg* in *Norwegen*; im *Schlangenberge* am *Altai*; in der *Provinz Guamanga* in *Peru*, in *Chili* und *Mexico*. Es

*) Von *Hn. Klaproth* wird diese Säure für ein zufälliger Bestandtheil gehalten.

**) Desselben *Beyträge* I. S. 124. IV. S. 13. in *Crells chemischen Annalen* v. J. 1789. B. I. S. 8. *Annales de chimie* T. VI. p. 2 — 3. Das von *Justi* aufgeführte *alkalische Silbererz*, ist nach *Hn. Klaproth* ein inniges Gemenge von *Kalk* und *Hornsilber*. S. desselben *Beyträge* I. S. 253.

findet sich immer auf Silbergängen, welche gewöhnlich in Gneis - Glimmer - und Thonschiefergebirgen aufsetzen.

Das *sächsische* hat zu seinen Begleitern *Gediegen Silber*, *Silberglanzerz*, *Silberschwärze*, *Rothgiltigerz* und *Bleyglanz*, und bricht in einem *eisenschüffigen Glimmerschiefer* und dergleichen *Quarz* auf *Baryt* und *braunem Eisenocher*.

Das aus *Schemnitz* in derbem *Quarz* mit *safrigem Malachit*, *Silberschwärze* und *Weißbleyerz*.

Das *Sibirische* kommt entweder in und mit einer aus *Hornstein*, *Quarz* und *Kalkspath* gemengtem Gangmasse mit *Gediegen Silber*, *Kupferlasur* und *Kupfergrün*, oder auf *Hornstein* und mit *güldisch Gediegen-Silber* verwachsen, oder auf und in *Quarz*, in Gesellschaft mit *Steinmark*, oder auf einem mit *Baryt* gemengten *Quarze*, oder mit *Baryt* und *Thon*, oder mit *gemeinem Quarze* und *Silberglanzerze* verbunden.

Das aus *Peru* kommt theils auf *Gediegen Silber*, welches gewöhnlich aus ziemlich dicken, gebogenen zusammengehäuften Blättchen besteht, theils mit *geradschaaligem Baryt*, oder mit wenigem *Quarze* und *Glanzerze*, oder mit einer *eisenschüffigen quarzigen Gangmasse* verwachsen vor, und hat gewöhnlich eine *olivengrüne*, oder eine hohe Mittelfarbe zwischen *Pistazien-* und *Olivengrün*.

Das aus *Cornwallis* findet sich gewöhnlich in sehr kleinen und etwas undeutlichen Würfeln auf derbem *Silberglanzerze*, und das aus

Mexico auf einem *chalcedonartigen Gestein*, welches sehr häufig auf *Gediegen Silber* in *Dendritenform* verwachsen ist, in Gesellschaft mit *Silberglanzerze*. *)

*) Für die Sammler und Vorsteher von Museen, merke ich hier noch an, daß man das Silberhornerz nie

Schon im 16ten Jahrhundert war das Silber-
 hornerz bekannt, nur wurde es mit andern Na-
 men belegt. So nannte es *Matthesius Weiss-*
glaserz, *Albin Grün Silber*, *Fabricius Leberfar-*
benes auch *rothes Glaserz*. *Matthesius* *) sagt:
Weiss-Glaserz, als neuerlicher Zeit, aufn *Marienber*
gehauen, ist durchsichtig, wie ein Horn in einer Latern,
 und schmilzt am Licht, das giebt was es geben soll.
 Ich habe auch braun gediegen Silber gesehen vom Him-
 mels-Heer aufn *St. Annaberg* — daraus man ein Bild
 geschnitten — wie man auch grau und Halb-Glaserz
 findet. *Albin* **: Noch seltsamer ist das grüne Sil-
 bererz, wie es aufn *Schneeberg* und *Annaberg* gebro-
 chen. Von *Annaberg* aufn *Himmelschen Heer*, so
 nach dem Schnitt, erst grün wurde. Solches grünes
Glaserz, wie es etliche nennen, habe ich auch ein Stüf-
 gen ziemlich Grösse eines *Thalers* in einer grossen
Schaustuff aufn *Schneeberg* gesehen. *Fabricius* ***)
 sagt: seltner ist das leberfarbne Erz, welches sonst zu
Freyberg, nun auch in *Marienber* auf der 23 *Maas*
 des *Eliabetherzuges* einbricht. Die es Erz ist leberfar-
 big, und hat gegen Licht einen Schein als Horn — es
 ist fast zuweilen dem *Sunder* gleich — Es ist so weich
 als *Bley*, und schmilzt wegen seiner Flüssigkeit am
 Lichte. Schnell ins Feuer gebracht vergeht es, lang-
 sam aber angesoden, fließt es nicht anders als *Bley*.
 In *Gyps* geschmolzen, verzehret es sich, vermöge seines
 Wassers. In Stücken ist es als Horn — in kleinen Thei-
 len aber als Eis durchscheinend.

gegen Mitternacht aufbewahren darf, weil, wegen
 der Feuchtigkeit desselben in kurzer Zeit sich in
 einem Mulm verwandelt. Ich rede aus Erfahrung.

*) *Matthesius Sarepta*. Nürnberg, 1585. S. 57.

**) *Albin Meissn. Land- und Berg-Chron.* S. 128.

*) *FABRIC. de rebus metall.* Jülich, 1566. C. 2.

Der berufene *Elisabetherzug* zu *Marienberg*, der reiche *Georgengang* zu *Schneeberg*, der berühmte *Himmlich Heerzug* zu *Annaberg* und *Jochims-
thal* in Böhmen, sind sämmtliche Orte, sagt Hr. *Lommer* *), wo vor zwey hundert Jahren das *Hornerz* theils als ein seltnes, theils als ein farbiges *Glaserz* bemerkt worden. Dahingegen nach solcher Zeit man dieses Erz über hundert Jahre in Schriften unangezeigt findet, bis endlich bey Erhebung des hiesigen Bergrefieres *Johann Georgen-
stadt*, vor nun 121 Jahren, dasselbe wieder entdeckt ward, und die Grubengebäude die *Gabe Gottes*, der *Römische Adler* und die *Catharina*, wichtige und reiche Fälle des sogenannten *weißen, grünen* und *gelben Glaserzes* lieferten. Man versichert, wie auf dem Berggebäude *Gabe Gottes* alleine, in den sogenannten *Alten Gegenglücklicher Bauen* einst ein Fall Erz von etliche 1000 Mark Silber gebrochen habe, welcher meist in so genannten *weißem Glaserze* bestanden. Gleichwie aber nach solcher Zeit der hiesige Grubenbau sich in mehrere Teufen gezogen, so wurde auch diese Erzgattung wieder selten, bis endlich in neuern Zeiten auf dem *Gotthelf Schallerer Berggebäude* das *weiße Glaserz* abermals vorkam und die mehrere Bekanntmachung desselben veranlasste. Nun kürzlich soll auch das *Hornerz* auf dem *Cathariner Berggebäude* zu *Roschau*, und *Himmelsfürstner Berggebäude* zu *Freyberg* bemerkt worden seyn. — Noch erlaube ich mir anzumerken, da es mit zur Geschichte dieses Erzes gehört, daß *Lommer* in dem reinen *Hornerze* das Silber bis zu 28 in 100; in dem violetten aber nimmt er noch einen alkalisirten Schwefeltheil an; ferner daß die Schwefelsäure,

*) *Lommers Abhandlung vom Hornerze als einer neuen Gattung Silbererz. Leipz. 1776. S. 10 — 12.*

welche *Klaproth* in dem Hornerze als einen zufälligen Bestandtheil angesehen, zeigt nachstehende Erfahrung, die man in *Roziers Journal de physique* findet. Laut derselben ist das gemünzte Silber von dem Spanischen Schiffe *San Petro d'Alcantara*, welches an der Portugiesischen Küste scheiterte, in der kurzen Zeit bis es aus dem Meere wieder hervorgeholt worden, mit einer schwärzlichen Rinde von $\frac{1}{4}$ Linie überzogen worden, welches in Schuppen abspringt und wahres Hornsilber ist. Auch berichtet *Pallas* in dem 3ten Bande der nordischen Beyträge, daß er in Sibirien am *Jaik* verschiedene alte Tartarische Silbermünzen gefunden habe, die in dem dortigen salzigen Erdreiche, theils durch und durch, theils nur auf der Oberfläche, zu wahrem Hornsilber verwandelt waren. Daß man übrigens dieses Erz auf eine zweyfache Art künstlich nachmachen kann, wenn man das Silber in Salpetersäure auflöst die Auflösung durch Kochsalz niederschlägt, und sodann diese Substanz einem gelinden Feuer aussetzt, oder wenn man reines Silber eine Zeitlang in einem Wasser, das mit Kochsalz gesättiget, ist eine bekannte Erfahrung.

Art 4.

Erdiges Hornerz. *)

Auf dem frischen Bruche hat das *erdige Silberhornerz* eine *lichte berggrüne* Farbe, die aber

*) Buttermilchsilber, thoniges Hornsilber, Buttermilcherz. *Argentum nativum membranaceum friabilibus spatho calcureo granoso intertextis; a BORN Argent en forme de beurre; BERNARD Argent muriaté terreux; HADFI: SUCHLAND allegorische und histor. Beschrei-*

an einigen Stellen sehr in die grünlich weisse fällt. Auf der Oberfläche ist es bräunlichgrau und röthlichbraun, auch wohl perlgrau angelaufen.

Es findet sich als Ueberzug, eingesprengt, angefliegen auf Kalkspath und Kreutzstein.

Ist matt.

Im Bruche erdig, theils von grobem, theils von kleinem Kerne.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig und stumpfkantig.

Ist undurchsichtig.

Glänzender Strich,

zerreiblich,

spröde,

fühlt sich etwas fett an, und ist

schwer.

Die Bestandtheile sind, \

24,640. Silber,

2,456. Sauerstoff,

5,824. Salzsäure,

67,080. Thon, nebst einer Spur von Kupfer.

Klaproth. *)

Dieses jetzt so seltene Erz brach vom Jahre 1576 bis 1617 in dem alten St. Görden auf dem Harze **) auf und mit crySTALLisirtem Kalkspathe und Kreutzstein.

Abhandlung des Berg-Werkes zu Clausthal. 1687. Von Veltheim in der Crellischen Ausgabe der Mineralogie von Kirwan. Von Trebra Erfahrungen über das Innere der Gebirge. GALLIZIN Recueil p. 17.

*) Beyträge I. S. 137.

**) Die älteste Nachricht davon findet man in des Johann Funkens Bericht von den Bergwerken zu

Silberschwärze. *)

Eine Mittelfarbe zwischen *bläulichschwarz* und *dunkelbleygrau*, bisweilen ist die erstere, nicht selten aber auch die *bleygraue* vorwaltend, und wenn sie von allen hetrogenen Theilen frey ist, nähert sie sich der *braunen*.

Sie findet sich *derb*, *eingesprengt*, *zerfressen*, *kleinnierenförmig*, als *Ueberzug* und als *Ausfüllung* des *kuglichen Hornerzes*;

Von einer Consistenz zwischen *zerreiblich* und *fest*.

Ist *matt*, und nur jene, welche sich dem *Festen* nähert, von *metallischem Schimmer*.

Im Bruche *erdig*, ins *Unebene* übergehend.

Unbestimmteckige und *stumpfkantige Bruchstücke*.

Wird durch den *Strich metallisch glänzend*. **)

Geht aus dem *Weichen* ins *Zerreibliche* über.

Ist *milde*.

Färbt ein wenig ab.

St. Andreasberg. Dasselbst heisst es: *Auf St. Georgen habe ich gesehen, da ich mit dem Schichtmeister Göttinger gefahren, darüber sich auch zu verwundern, dass der Steiger eine Druse im Gange angetroffen, darin hat reich Erz gestanden, weiss und dünn wie eine Buttermilch, das man herausgeschöpft hat in ein Glas, und als es in der Luft getroknet worden, war es wie Thon, keinen Metall ähnlich — und hielt doch der Centner über 100 Mark Silber. — —*

*) *Argentum mineralisatum fuliginosum. Terre minérale noire argentifère, BEURARD. Glaserz - Hornerzschwärze, russiges Glaserz, Silbermulm. Erdiges Glanzerz des Hn. Hausmann.*

**) Ein Hauptkarakter.

Ist leicht zersprengbar, und schwer.

Die Bestandtheile sind,
Silber,
Schwefel- und Salzsäure. *)

Sie braukt mit Sauren auf, und läßt sich vor dem Löthrohre reduciren.

Ein Theil der Silberschwärze ist höchst wahrscheinlich aus einer Verwitterung des Silberglanzerzes und des Silberhornerzes entstanden, ein anderer, kann aber als ein ursprünglicher Niederschlag betrachtet werden. **)

Die Fundörter sind der Harz, Andreasberg, das Erzgebirge, insbesondere Freyberg, Johann-Georgenstadt, Marienberg, Schneeberg, Rudolstadt in Schlesiens, das Chalanger Gebirge in der ehemaligen Dauphiné, Kongsberg in Norwegen, Nagybanya, Kremnitz, Schemnitz in Ungarn, Kapnik in Siebenbürgen, das Schlangengebirge. Auf dem Harze erscheint es, und zwar auf den obern Bauen der Katharina Neufang, wie nicht minder auf einigen andern andreasbergischen Gruben in einem zelligen Quarze als Ueberzug auf Rothgültigerz und Bleyglanz, sogenanntem Gänsekötig-Erz, gediegen Arsenik, Silberantimonium — —. Im Erzgebirge zu Johann-Georgenstadt auf Leberkies, zu Freyberg auf dem Himmelsfürst,

*) Sollte sich die chemische Zergliederung des Hn. Professor Hausmann in Göttingen bestätigen, so müßte die Silberschwärze dem Silberglanzerz untergeordnet werden.

**) Mohs B. II. S. 141.

mit *Bleyglanz*, *Spathigem Braunkalk*, der mit Quarz gemengt ist; zu *Marienberg*, mit *Nikkelocher*, *Schaaligem Baryt*, auch bisweilen mit *Spath Eisenstein*, auf welchem *Silberglanzerz* angefliegen erscheint; zu *Schneeberg* kommt es in einer etwas aufgelöstem thonigen Steinart grobeingesprengt vor. In *Schlesien* als Ueberzug auf *Gediegen Silber*; in der *Dauphiné* in Gesellschaft mit *Gediegen Silber*, *Nikkelocher*, *Erzkobalt* und *Spath-Eisenstein*; zu *Kongsberg*, theils in Quarz eingesprengt, theils als Ueberzug in und auf körnigem *Kalkstein*; in *Ungarn*, insbesondere zu *Kremnitz*, *kleinnierenförmig*, mit *Gediegen Gold* auf Quarz — zu *Schemnitz*, in staubartigen und kleinnierenförmig zusammengehäuften Theilen in Gesellschaft mit Quarz und *Gediegen Silber*, auch nur in derbem eisenschüßigen Quarze, oder angefliegen als Ueberzug, *kleinnierenförmig* mit ochrigem *Eisenstein*, Quarz, eisenschüßigem *Steinmark*, *Silberglanzerz*, *weiß-Bleyerze*, *Malachit* — zu *Kapnik* im Quarz, mit *Silberglanz* und *Sprödglanzerze*, bald eingewachsen, bald als Anflug; in *Sibirien* findet er sich *derb*, *ingesprengt*, in Quarz, als Anflug auf andern Silbererzen, auch auf *Hornstein* mit gemeinem und güldisch *Gediegen Silber*, *Blende*. In dem *Schlangengebirge* erscheint es in einem hornsteinartigen Gestein, welches mit *Kies* und *Blende* — — gemengt ist, wie auch mit güldisch *Gediegen Silber*.

Gattung VI.

Kohlenstoffsaures Silber. *)

Kommt von *aschgrauer*, *grünlichschwarzer* mehr oder weniger der *Eisenschwarzen* sich nähernden Farbe vor.

Findet sich *derb* und *eingesprengt*.

Inwendig meist *Schimmernd*.

Im Brüche *uneben* in den *erdigen* sich verlaufend.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *stumpfkantig*.

Besteht aus *feinkörnig abgesonderten Stücken*.

Erhält durch den *Sirich* mehr Glanz.

Hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde*.

Ist *leicht zersprengbar* und

sehr schwer.

Die Bestandtheile sind,

72,50. Silber,

12. Kohlenensäure,

15,50. Spießsglanz mit etwas
Kupferoxyd verbunden,

1,5. Verlust.

Selb.

Reducirt sich sehr leicht vor dem Löthrohre, schäumt mit Borax auf und hinterläßt ein Silberkorn, das nach dem Erkalten schwarz anläuft.

Braust mit Säure stark auf.

Fundort ist *Altwolfach* in der dortigen Wenzelslausgrube, woselbst es der berühmte Herr

*) Graufilber. Luftsaures Silber. *Argentum acido aëreo mineralisatum.* *Argent carbonate;* HAÜY *Tabl. comp.* 76. und LUCAS *Tabl. method.* 11. p. 263.

Oberbergmeister und Hofrath *Selb* im Jahre 1788 entdeckte, und obige Analyse dem mineralogischen Publikum vorgelegt hat. Es brach mit *Gediegen Silber*, *Silberglanzerz*, *Baryt*, *Kalkspath* und *Graugiltigerz* auf einem Gange in Granit.

Gattung VII.

Silberglanzerz. *a)

Seine Farben sind die *dunkelbleygraue*, die sich zuweilen in die *stahlgraue* und in die *schwärzlichgraue*, *b) zieht. Nicht selten erscheint es auch mit einem *schwarzen Ueberzug*, *c) selten daß es *stahlfarbig bunt angelaufen* erscheint.

Es findet sich *derb*, *eingesprenkt*, *zerfressen*, *dendritisch*, *angeflogen* als *Ueberzug*, in *Platten*, *d) *gestrikt*, *zahnig*, *baum-* *e) *haar-* und *drathförmig*, *f) *geflossen*, *adrig*, mit *Eindrücken*, *ungestal-*

*a) *Silberglaserz*, *Silberkies*, *Minera argenti vitrea*, *WALLER*. *Argentum mineralisatum nitidum*. *Argentum mineralisatum griseum*, *splendens malleabile*, *CARTHEUSER*. *Argent mineralise par le soufre cet. de MONGEZ* *Mine d'argent vitreuse de GALLIZIN*. *Weichgewächs* in Ungarn.

*b) Und macht sodann den Uebergang in die nachfolgende Art.

*c) Dieser Ueberzug ist eine Verwitterung, und kann mit Recht *Glaserzschwärze* genannt werden.

*d) *Argent sulfuré lamilliforme*. *HAÜY*.

*e) *Argent sulfuré ramuleux*. *HAÜY*.

*f) *Argent sulfuré filiforme*. *HAÜY*.

tet *g) und crySTALLisirt. Seine regelmässige Formen sind,

I. die *Pyramide*,

- a) die *einfache dreyseitige Pyramide*, *h)
- b) die *einfache vierseitige Pyramide* mit abwechselnden breitem und schmälern Seitenkanten,
 - aa) *vollkommen*,
 - bb) *an den Endspitzen schwach abgestumpft*,
- c) *doppelt vierseitige Pyramide*,
 - aa) *vollkommen*, *i)
 - bb) *mit ungleichen Seitenflächen*,
 - cc) *mit abgestumpften Ecken und Kanten*,
 - α) *einzel*,
 - β) *an allen zugleich*.
- d) die *flache doppelt dreyseitige Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt.
- e) die *einfache sechsseitige Pyramide*,
 - α) *mit abwechselnd stumpfern und wenig stumpfern Seitenkanten* und bisweilen
 - β) *an den Kanten etwas undeutlich zugespitzt*.
- f) die *doppelt achtseitige Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, und mit vier, auf die abwechselnd

*g) *Argent sulfuré amorphe*. HAÜY. Alle diese Formen welche schon Henkel in seiner Krishiſtorie auführt, hat das Silberglanzerz mit dem Gediengen Silber gemein. Die vollkommene doppelt vierseitige Pyramide brach sonst zu Johann Georgenſtadt, (Römiſcher Adler, Silberkammer.) auf und in Bleyglanz, und lichtem Rothgiltigerze.

*h) Diese höchſtſeltene Cryſtalliſation brach vor Zeiten auf der Roſe zu Jericho zu Joachimſthal.

*i) *Argent sulfuré octaèdre*. HAÜY.

selnden Kanten aufgesetzten *Flächen*,
zugespitzt. (*Leuzit - Crystallisation.*)

II. die *Säule*,

- a) die rechtwinkliche *vierseitige Säule*,
 - aa) *vollkommen*,
 - bb) an den *Seitenkanten abgestumpft*,
 - cc) an den *freystehenden Enden zugeschärft*
und die *Zuschärfungsflächen* auf die
zwey gegen überstehenden *Seitenkanten*
zugeschärft und die *Zuspitzungsflächen*
auf die zwey überstehenden *Seiten-*
kanten aufgesetzt.
 - dd) an beyden Enden mit *vier* auf die *Sei-*
tenflächen, bisweilen auch auf die *Sei-*
tenkanten aufgesetzten *Flächen* zuge-
spitzt.
- b) die *geschobene vierseitige Säule*,
 - aa) *vollkommen*,
 - bb) mit abgestumpften *Seiten- und End-*
kanten.
- c) die *sechseitige Säule*,
 - aa) theils mit *drey*, *) theils mit *vier* auf
die abwechselnden *Seitenkanten* aufge-
setzten *Flächen* zugespitzt und an al-
len *Kanten* abgestumpft,
zuweilen erscheinen auch die *Seiten-*
flächen vertieft.
 - bb) mit abwechselnden *breitern und schrä-*
lern Seitenflächen,
 - a) an einer *Seitenkante* der *breitern Sei-*
fläche abgestumpft.
 - β) an den *freystehenden Enden* mit *drey*
ungleichen *Flächen*, wovon *zwey* auf
die *vier Seitenkanten*, und *eine* auf

*) *Argent sulfuré dodécaèdre*, HAÜY. *Trait.* III.
p. 475.

die Seitenfläche aufgesetzt ist, zugespitzt.

- cc) die *breitgedruckte sechsseitige* an den Enden zugespitzte Säule, die Zuschärffungsflächen auf zwey der *schmälern* Seitenflächen aufgesetzt und an den Enden der scharfen Seitenkanten bisweilen entweder *abgestumpft*, oder *zugespitzt*,

(Höchst selten mit vier Flächen zugespitzt.)

- d) die *achtseitige* an beyden Enden zugespitzte Säule.

III. der *Würfel*,

a) *vollkommen*, *)

β) mit *sphärisch convexen Flächen*,

γ) an den *Ecken abgestumpft*, **)

a) *stark*,

b) *schwach*,

δ) an den *Kanten abgestumpft*,

ε) an den *Kanten und Ecken zugleich abgestumpft*.

IV. der *Rhombus*.

V. die *Tafel*,

a) in *drey- und sechsseitigen Tafeln*, mit abwechselndem schief aufgesetzten Endflächen und undeutlichen Abstumpfun-
gen, ***)

aa) *vollkommen*,

bb) mit *Zuschärfung*,

*) *Argent sulfuré cubique*, HAÛY. Trait. III. p. 475.

**) *Argent sulfuré cubo-octaedre*, HAÛY. Trait. III. p. 475.

***) Diese Varietät findet sich fast immer zu Schemnitz mit Kupferkies überzogen.

- b) die *geschobene vierseitige Tafel*,
 aa) an den *Seitenkanten* zugeshärft,
 bb) an den *Enden* abgestumpft.

VI. als *Mittelcrystall* zwischen *Würfel* und *Octaeder*.

Diese Crystalle kommen von *mittlerer Grösse*, *klein*, *sehr klein* und *ganz klein* vor.

Die Oberfläche derselben ist gewöhnlich *glatt*, nicht selten aber auch *rauh*, *uneben*, *drusig* und *zerfressen*.

Aeusserlich wechselt das Silberglanzerz von *wenigglänzendem* bis zum *schimmernden* ab; inwendig theils *glänzend*, theils *wenigglänzend* von

Metallglanze.

Im Bruche *uneben* von feinem Korne, mitunter dem *flachmuschlichen* sich nähernd.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig* nicht sonderlich *scharfkantig*.

Erhält durch dem *Strich* mehr Glanz.

Ist *weich*,

völlig geschmeidig,

gemein biegsam,

schwer zersprengbar,

aufserordentlich schwer.

Die *Bestandtheile* sind,

85. Silber,

15. Schwefel.

Klaproth.

nach Herrn Sage,

84. Silber,

16. Schwefel.

Es schmilzt vor dem Löthrohre sehr leicht zu einem weissen metallischen Kügelchen, und bey schneller Erhitzung verfliegt der Schwefel, bey einer stärkern geräth es gleich nach dem Glühen in Fluss. Auch trennt sich schon der Schwefel

auf dem nassen Wege durch Salpetersäure, und hinterläßt das Silber. Die Salpetersäure löst es, jedoch nicht ohne Kochen auf. Setzt man es einer mäßigen Hitze aus, so schießt es *drath-* und *haarförmig* an. *)

Es bricht blos auf Gängen in *Urgebirgen*, insbesondere in *Gneis - Glimmer -* und *Thonschiefergebirgen*, seltner in *Porphyr-* und noch seltner in *Granitgebirgen*.

Die gewöhnlichsten *Gangarten* sind der Quarz, der *Kohlensäure Kalk* und der *schwefel gesäuerte Baryt*.

Die *Fundörter* sind die *Freyberger, Johann-Georgenstädter, Annaberger* und *Schneeberger Reviere*, der *Harz, Joachimsthal, Kongsberg*, zu *Valenciana* in *Mexico*, *Peru*, *Schemnitz* in *Ungarn*, *Schlangenberge* im *Korbolichinskischen Gebürge* des *Gouvernements Kolyban* in *Sibirien*.

Das *Sächsische* findet sich auf *Gneis, Glimmerschiefer, Hornstein, Feuerstein, Quarz, Fluß- und Schwerspath* in Gesellschaft mit *Gediegen Silber, lichte Rothgiltigerz, Hornerz, Sprödglanzerz, Schwefelkies, Spatheisenstein, Bleyglanz, Blende*.

Zu *Freyberg bey Braunsdorf* erscheint es theils als Anflug auf körnigem Kalkstein, theils baumförmig (*Großvoigtsberg, alte Hoffnung Gottes*), auf Quarz, der mit vielem *Gneise* gemengt ist; *Himmelsfürst*, derb und drathförmig, mit einem Gemenge von *Strahl- und Leberkies* auch *Sprödglanzerz, Bleyglanz; Kuhschacht*, gestrikt in *Kalkspath*; zu *Memmendorf*, derb, mit leichtem *Rothgiltigerz, Bleyglanz* und *Kalkspath*;

*) *Journal de phys.* Mai. 1784. p. 385 und 386.

Morgenstern, in Blättchen, *ästig* und *crystallisirt*, bald mit etwas aufgelöstem Baryt, bald mit violblauem Flusspath, *Blende* und *Ged. Silber*. — —

Zu *Johann Georgenstadt*, (Adolphus) auf Quarz, welcher mit etwas *Schwefelkies* gemengt ist; *Gnade Gottes* und *Neujahrmaassen* auf Quarz mit lichtem Rothgiltigerze und Bleyglanz in Glimmerschiefer; *Erzengel*, eingesprengt und angeflogen auf Quarz, der mit *Schörl* und *Schwefelkies* gemengt ist. *Jakobsbaum*, im Gemenge mit lichtem Rothgiltigerze, und einem Ueberzuge von ochrigem Eisenstein. — —

Zu *Marienbergr* auf Baryt, theils derb, theils angeflogen, nicht selten auch mit lichtem Rothgiltigerze und Flusspath, *Kupferkies* und *Bleyglanz*.

Zu *Schneeberg*, auf Thonschiefer mit Quarz und Hornstein, *Ged. Silber* und *Braunspath*.

Zu *Joachimsthal* bricht es mit Glimmerschiefer, Quarz und Kalkspath, mit Gediengen Silber, Sprödglanzerz, *Nikkelocher*, mit grstrikttem weissen Speiskobalt, Dunkel Rothgiltigerz, gemeiner Schwefel-Strahl- und Leberkies, *Kupferkies*, *Bleyglanz*, gelber *Blende*, Schwefel- und *Arsenikkies*.

Zu *Schemnitz*, (Stephani-Schacht) *crystallisirt* und gewöhnlich mit einer Kupferrinde überzogen, auf und in *crystallisirtem Amethyst*, *Braunkalk*, *Kalkspath*, *Bergcrystalle*, *Kupferkies*, *Bleyglanz*, *Blende*, Schwefel-Strahl- und Leberkies, zahnig, und haarförmig Gediengen Silber, Sprödglanzerz, auch mit Spuren von Gediengen Gold.

Zu *Kongsberg* mit Quarz, *verhär tetem Aphrit*, *) *Kalkspath*, Gediengen Silber und Schwefelkies.

*) Schieferspath.

Auf dem *Harz*, (Andreasberg) mit *Gediegen Silber*;

in *Mexico* erscheint es in grossen Massen mit eingewachsenem *Quarz* und *Kalkspathkörnern* und mit einem Ueberzug von *Gediegen Silber* und *Hornerze*;

in *Peru* bricht es in *derbem Quarz*, *Gediegen Silber*, in *Kalk-* und *Braunspath* mit *Bleyglanz*, *Kupfer* und *Arsenikkies*.

Zu den Zeiten der Römer prägte man Metallen daraus, daher findet man auch noch in alten Münzkabinetten das Bild des Kaiser Augustus darauf geprägt, und in neuern Zeiten das Bild des Königs August des Ersten. *)

Es ist unter allen geschwefelten Silbererzen das reichste und gemeinste.

Gattung VIII.

Spröd - Silberglanzerz. **)

Art 1.

Gemein Spröd - Silberglanzerz.

Die Farbe desselben hält das Mittel zwischen *Eisenschwarz* und *Bleygrau*, nähert sich aber zuweilen dem *Stahlgrauen*.

*) *Klaproths* Beyträge. B. 1.

**) *Röschgewächs* in Ungarn. *Schwarzgülden*. *Mine d'argent noire*; a BORN DAUBENTON. *Argent noire prismatique*; HAÜY. *Traité de mineral*. T. III. p. 416. *Journal des mines*. N. XXX. p. 477. *Galizin* a. a. O. p. 29. *Recueil* p. 19. *Minera argenti nigra*; WALLERIUS. *Argentum mineralisatum nigrum*. *Sulphuretum argenti, stibii et ferri*; BERZELIUS. *LUCAS* tab. meth. 295.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *zerfressen*, als *Ueberzug* und *crySTALLISIRT*,

I. in *Pyramiden*,

α) in *einfachen dreyseitigen*,

αα) *vollkommen*,

ββ) an den *Endspitzen* auch bisweilen an den *Ecken* *abgestumpft*.

β) in *doppelt sechsseitigen* *Pyramiden*.

II. in *Säulen*,

α) in *sechsseitigen Säulen*,

αα) *vollkommen*,

ββ) mit theils *glatten*, theils *zart* in die *Länge gestreiften Flächen*,

γγ) mit *zwey* gegen über stehenden *schmäleren Seitenflächen*,

δδ) mit *convexen* oder *concaven Endflächen*,

εε) an den *Enden* *abgestumpft*,

ζζ) an den *freystehenden Enden* mit *vier*, auch bisweilen mit *sechs Flächen* *zugespitzt*, oft erscheint auch die *Zuspitzung* *abgestumpft*.

β) in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, an den *freystehenden Enden* mit *vier Flächen* *zugespitzt*.

III. in *Tafeln*,

a) in *sechsseitigen Tafeln*,

aa) in *vollkommenen* und *gleichwinklichen*,

bb) mit *abgestumpften Seitenkanten*,

cc) mit *abwechselnden längern* und *kürzern* *Seitenflächen*,

dd) mit *zugeschärften Enden*.

IV. in *Rhomben*, oder *geschobenen Würfeln*,

V. in *Linzen* und zwar

in *sechskantige*

a) mit *glatten convexen Flächen*,

b) mit *zartgestreiften* dergleichen.

Diese Crystalle kommen von *mittlerer Grösse*, *klein* und *sehr klein* vor.

Gewöhnlich erscheinen sie, besonders die *Linzen* und *Tafeln* *zellenförmig*, auch *büschelförmig* auf, über, und unter einander, selten einzeln *ein* und *aufgewachsen*, und die *Rhomben* *zusammengehäuft*.

Die *Seitenflächen* der *Säulen* sind fast immer der *Länge nach gestreift*, der übrigen Crystalle sind *glatt*.

Die *Linzenförmige* Crystalle erscheinen mit den Enden einzeln, auf- auch zellig durcheinander, auf reihenförmig und dicht ineinander gewachsene Octaedern von Silberglanzerze aufgewachsen. *)

Aeusserlich ist das Sprödglanzerz theils *glänzend*, theils *starkglänzend*; inwendig *glänzend* **) von *Metallglanze*.

Im Bruche geht es aus dem *klein* und *unvollkommen muschlichem* ins *Unebene* von theils *grobem*, theils *kleinem Korne* über.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Es behält durch den *Strich Farbe* und *Glanz*. ***)

*) So kommt es im Sächsischen Erzgebirge vor.

**) Weit glänzender als das *Weissgiltigerz*.

***) Bey dem Silberglanzerz wird durch dem Strich sein Glanz erhöht.

Ist *weich* dem *Zerreiblichen* sich nähernd.
Spröde,
milde, *)
leicht zersprengbar und *ausserordentlich*
schwer.

Die *Bestandtheile* sind,

66, 5.	<i>Silber</i> ,
10,	<i>Spiesglanz</i> ,
5.	<i>Eisen</i> ,
0, 5.	<i>Kupfer</i> und <i>Arsenik</i> ,
12.	<i>Schwefel</i> ,
1.	<i>Bergart</i> .

Klaproth. **)

Nach Herrn *Klaproth* sind der *Arsenik* und das *Kupfer* wahrscheinlich als zufällig zu betrachten, so wie die quarzige *Bergart*. Das *Antimonium* aber, weil es mit dem *Silber* und *Schwefel* in inniger Mischung steht, als wesentlicher Bestandtheil anzusehen.

Nach einer neuern Analyse des Herrn *Brandes* aber besteht dasselbe aus

75,0850.	<i>Schwefelsilber</i> ,
4,6880.	<i>Schwefelkupfer</i> ,
5,5729.	<i>Schwefelarsenik</i> ,
12,1390.	<i>Schwefeleisen</i> ,
1,0000.	<i>Quarzige Bergart</i> .

Durch Vergleichung mit der Analyse von *Klaproth*, ergiebt sich, daß diese von der unfri- gen sehr abweicht, indem ihm der Gehalt von

*) Ist ein Hauptkennzeichen von diesem Erze.

(** *Crells chemische Annalen* v. J. 1787. B. II. S. 10 — 14. *Beyträge*. B. I. S. 162 — 166.

Spiesglanz gänzlich mangelt. Kupfer und Arsenik treten dagegen hier in grösserer Menge auf, so wie auch das Eisen. In dem Gehalte von Silber stimmt diese Zergliederung fast mit jener überein.

Es schmilzt vor dem Löthrohre nicht so leicht als das Glanzerz, und läßt ein sprödes Metallkorn zurück, welches mit Salpeter geschmolzen, ein reines Silberkorn giebt.

Die *Fundörter* sind *Joachimsthal*, *Annaberg*, *Freyberg*, *Johanngeorgenstadt*, *Schneeberg*, *Kongsberg* in Norwegen, *Schemnitz*, *Kremnitz*, *Peru*, *Sibirien*, der *Harz* — —

Zu *Joachimsthal* in der Grube *Rose von Jericho*, bricht es auf *Wacke* und *Kalkspath*, *Gneis* und *Quarz* mit *Gediegen Silber*, *Rothgiltigerze*, *Silberglanzerze* und *Leberkies*.

Zu *Annaberg* auf den Gruben *König David* und *Markus Köhling* in Gesellschaft mit *Flusspath*, der mit vielem *Leberkies*, wenigem *Bleyglanze*, und etwas *Quarz* gemengt ist. So erscheint daselbst das in *sechseitigen Säulen* *crystallisirte*, das in *Rhomben* *crystallisirte* aber mit *Rothgiltigerz*, *Bleyglanz*, *Schwefelkies*, *Glanzkobalt* in einem etwas aufgelösten *Braunspath*.

Zu *Freyberg*, (*Himmelsfürst*) in *Braunspath* mit *bräuner Blende*, *Baryt* und *Gneis*, wie auch mit *Rothgiltigerze*, *Schwefelkies* und *Bleyglanz* gemengt, im *Gneise*; in *sechseitigen Säulen* mit *Kupferkies*, *Bleyglanz*, *Braunspath*, auch in *geradschaaligem Baryt*. *Alte Hoffnung Gottes* daselbst bricht es in theils *vollkommen*, theils in *zellig zusammengehäuften dünnen sechseitigen Tafeln*. Die Gangart ist *Quarz*, auch wohl *Braunspath*. *Kühlschacht*, in *Braunspath* klein und fein eingesprengt. — — —

Zu *Johann Georgenstadt*; (*Adolphus*) in

Linseu crystallisirt aus *Kupferkies* und mit *Hornstein* gemengtem *Quarze*. (*Neujahrmaassen*, hier kommen die geschobenen Würfeln auf drusigem *Bleyglanze* und *Quarz* vor, der mit vielem *Braunspath*, *schwarzer Blende* und *Schwefelkies* gemengt ist.)

Zu *Schneeberg*, auch die *sechseitigen Tafeln* in Begleitung von *Rothgiltigerz*, so wie auch jene die in Linseu übergehen auf *Braun-* und *Kalkspath*.

Zu *Kongsberg* finden sich insbesondere die doppelt vierseitige Pyramiden mit *Gediegenen Silber*, so wie auch die flachen Linseu mit *convexen* und *gestreiften Flächen*, in Verbindung von *haarförmigem Gediegenen Silber*.

Zu *Schemnitz* auf *Quarz*, mit *Schwefelkies*, *Kalk-* und *Braunspath*, *Baryt*, *Amethyst*, *verhärtetem Thon*, in Begleitung des *Silber-Glanzerzes*, *Kupfer-* und *Schwefelkieses*, *Bleyglanzes*, *Zinnober*, *Rothgiltigerzes*, *Schwefel-* und *Arsenik-kieses*. — — —

Zu *Kremnitz* auf *Quarz*, der mit *Braunspath* gemengt ist, *Amethyst*, *Schwefelkies*, *Kupferkies*, *Rothgiltigerz*, höchst selten mit *zahnigem* und *zackigem Gediegen Gold*. — —

Das aus *Sibirien* mit *körnigem Baryt*, *Kupferkies*, *Blende*, bisweilen mit derber *Kupferlasur* hin und wieder verwachsen.

Art 2.

Schilf-Silber-Glanzerz. *)

Kommt von einer *dunklen*, gemein *bleygrauen*

*) *Freieslebens* Beyträge zur mineralogischen Kenntniss von *Sachsen*, zweyte Lieferung. *Freyberg*, 1817.

Farbe vor; auf dem frischen Bruch ist sie *lichter*, und läuft nach und nach etwas *dunkler* an; so, daß sie den Uebergang ins *Stahlgrau* macht.

Bis jetzt hat man es nur in kleinen *Parthien*, *angeflogen*, *eingesprengt* und *crystallisirt* gefunden und zwar

- 1) in *dünnen* und *breiten vierseitigen Säulen*, mit *zugeschärften Endflächen*,
- 2) in *länglichen sechsseitigen Tafeln* mit *cylin-*
drisch-convexen Seitenflächen; Beide Abänd-
erungen haben ein ausgezeichnet *schilfar-*
tiges Ansehen, *) und sind *stark* in die
Länge gestreift; sie sind meist *klein*, oder
sehr klein, und bisweilen *zellig durch einander*
verwachsen. Und selten kommen sie auch
- 3) in *sehr kleinen, unbestimmbaren tafelartigen*
Formen vor;

Die Oberfläche dieser regelmässigen Gestal-
ten ist *glänzend*, ins *Starkglänzende* übergehend;
Inwendig *glänzend*, und *starkglänzend*,
von *metallischem Glanze*.

Im Bruche theils *uneben* von *sehr feinem Korne*,
theils *unvollkommen blättrig*, und der Durchgang
der Blätter zeichnet sich vorzüglich durch ein
eigenes *schillerndes Ansehen* der Bruchfläche
aus.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig*, und
nicht sonderlich scharfkantig.

Ist *undurchsichtig*.

Verändert durch dem *Strich* seine Farbe, die
schwärzer wird, und sein Glanz, der sodann *stark-*
glänzend erscheint.

**) Und wegen dieser Eigenschaft hat Herr Bergrath
Freiesleben diesem Erze den Namen *Schilf-*
Glaserz beygelegt.

Und hält das Mittel zwischen *milde* und *spröde*.

Die *Fundörter* der *alten Hoffnung Gottes Erbstoll* zu *Grosvoigtsberg*, und die *neue Hoffnung Gottes* zu *Braunsdorf*. Am ersten Orte brach es mit *Schwefelkies*, *Rothgiltigerz* und *Grauspiessglanzerz* auf einem hornartigen Quarze, am letzteren in Begleitung von *Federerz*, *Quarz*, *Schwefelkies*, und mit Spuren von *Schwarzspiesglanzerz*.

Gattung IX.

Rothgiltigerz. *)

Art 1.

Dunkles Rothgiltigerz. **)

Seine Farben sind theils die *vollkommen eisen-schwarze*, theils die *bleygrauen* mit *wenigem Roth* gemischt. Auch erscheint es von einer Farbe, die das Mittel zwischen *Bleygrau* und *Cochenillroth*, oder zwischen *Bleygrau* und *Eisenschwarz*, oder zwischen *Stahl-* und *Bleygrau* hält.

Nicht selten ist es *bunt angelausen*.

*) *Rothgiltigerz*, d. i. ein reichhaltiges Silbererz. Silberblende des Hrn. Hausmann. *Argentum mineralisatum rubrum*. *Minera argenti rubra*; WALLERII. *Argent mêlé avec du soufre et de l'arsenic*; DAUBENTON. *Argent antimoné sulfuré*; de GALLIZIN a. a. O. p. 26. et HAÜY *Journal des mines*. N. XXX. p. 475. *Sulphuretum argenti et stibii cum oxido stibioso*; BERZELIUS.

***) *Purpurerz*. *Argentum mineralisatum rubrum obscurum*. *Argent antimoine sulfuré rouge — sombre*. Geschwefeltes antimoniirtes Silber.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*,
als *Dendrit*, in *Platten*, *traubig*, *nierenförmig* und
crystallisirt,

I. in *Säulen*,

A. in *gleichwinklichen sechsseitigen Säulen*,

aa) *vollkommen*, *a)

bb) mit *abgestumpften Endkanten*,

cc) mit *abgestumpften Endkanten* und *Ecken*;

dd) mit *abwechselnd abgestumpften Seiten-*
kanten,

ee) an den *Enden* mit *drey Flächen flach*
zugespitzt, und die *Zuspitzungsflächen*
auf die *abwechselnden Seitenkanten wider-*
sinnig aufgesetzt. *b)

aaa) zuweilen die *Spitzen* der *Zuspitzung*
schwach abgestumpft. *c)

bbb) die *Zuspitzungskanten abgestumpft*. *d)

ccc) mit *drey Flächen zugespitzt*, aber die
Zuspitzungsflächen, sind auf die *gegen-*
überstehenden Seitenkanten, die *dritte* auf
eine der *Seitenkanten aufgesetzt*. *e)

ff) mit *sechs paarweisen unter stumpfern*
Winkeln zusammenstoßenden Flächen
flach zugespitzt, die *Zuspitzungsflächen*
auf die *Seitenflächen aufgesetzt*.

*a) *Argent antimonie sulfuré prismatique*; HAÜY Trait.
T. III. p. 402 — 416.

*b) *Argent antimonie sulfuré prisme*; HAÜY Trait.
T. III. p. 402 — 416.

*c) *Argent antimonie sulfuré triunitaire*; HAÜY Trait.
T. III. p. 402 — 416.

*d) *Argent antimonie sulfuré bisunitaire*; HAÜY Trait.
T. III. p. 402 — 416.

*e) *Argent antimonie sulfuré elix - octodecimal*, HAÜY.

- aa) die *scharfen Zuspitzungskanten* mehrmals *sehr schwach abgestumpft*.
- bb) die *stumpfern Kanten* der Zuspitzung theils *stark abgestumpft*, theils *zugrundet*,
- cc) die *Ecken*, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen, an den stumpfern Kanten der Zuspitzung bilden, *schwach zugespitzt*, *)
- dd) die *Zuspitzung* nochmals mit *drey Flächen* zugespitzt, und die Zuspitzungsflächen auf die abwechselnden Kanten der Zuspitzung aufgesetzt.
- ee) mit zwey gegenüberstehenden *schmäleren Seitenflächen*, mit *sechs Flächen* zugespitzt, die Zuspitzung nochmals mit *sechs* auf die Kanten der ersten Zuspitzung aufgesetzten Flächen etwas *flach* zugespitzt, und die *Spitzen schwach abgestumpft*.

B. in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, mit *vier* auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *flach* zugespitzt.

C. in *achtseitigen Säulen*,

aa) *vollkommen*,

bb) mit *acht* auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

D. in *haar- und nadelförmigen Crystallen*.

Diese regelmässigen Gestalten kommen von *mittlerer Grösse*, *klein*, *sehr klein*, und *ganz klein*, theils einzeln, theils *auf- und übereinander* gewachsen, vor.

Gewöhnlich erscheint die Oberfläche *glatt* und *starkglänzend*.

*) *Argent antimonie sulfuré penta hexaedre*, Haüy.

Inwendig theils glänzend, theils wenigglänzend, auch wohl oft nur schimmernd, von Halbmetailglanze, der sich dem Demantglanze nähert.

Die derbe Abänderung zeigt sich im Bruche uneben, die crySTALLisirte unvollkommen und kleinschuppig.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Ist undurchsichtig, der crySTALLisirte kaum merklich an den Kanten durchscheinend,

Karmoisinrother ins Kirschrothe übergehender Strich mit Vermehrung seines Glanzes.

Ist weich,

milde,

leicht zersprengbar,

wird durch Mittheilung isolirt electrisch, und ist schwer.

Die Bestandtheile sind,

60,00. Silber,
19,30 Spießsglanz,
17,94. Schwefel.

nach einer neuern Analyse

60. Silber,
19. Spießsglanz,
17. Schwefel,
4. Oxygen.

Klaproth. *)

58. Schwefelsilber,
33. Schwefelspießsglanz,
3. Eisenoxyd,
3. Sand,
3. Wasser und Verlust.

Proust. **)

Schmilzt vor dem Löthrohre, und läßt ein reines Silberkorn zurück. Nach dem Silberglanzerz ist es das reichste Silbererz, und geht in Sprödglanzerz über.

*) Beyträge. B. I. S. 155. und B. V. S. 200.

**) Journal d. Phys. 1804.

Vor der musterhaftem Analyse des seel. *Klaproths*, wurde von allen Chemikern angenommen, daß das Rothgiltigerz aus *Silber*, *Schwefel* und *Arsenik* bestünde, und nur einige fügten noch einen unbestimmten Eisengehalt hinzu. So war *Henkel* der erste, welcher des *Arseniks* als eines Hauptbestandtheils gedenkt: seine eigenen Worte sind folgende: das hochrothe Rothgiltigerz besteht nebst dem Silber pur aus *Arsenik*: das dunkle aus *Schwefel* zugleich: nach ihm führt *Wallerius* dasselbe unter der Bestimmung auf: *Argentum Arsenico et sulphure mineralisatum*. *Cronstedt* war sein Nachfolger und erwähnt nur noch eines Eisengehalts, so wie auch *Bergmann* *), der folgendes Verhältniß bestimmte: 60. Silber. 25. *Arsenik*. 13. *Schwefel*.

Vauquelin hat durch Versuche gezeigt, daß sowohl das Silber, als das Spießsglanz im Rothgiltigerz, als Oxyde zu betrachten, und daß beide mit Schwefel vergesellschaftet sind. Wird das Rothgiltigerz einem gemäßigten Feuer ausgesetzt, so schießt es, wie das Silberglanzerz in dünnen Fäden an.

Die *Fundörter* sind in Siegischem, der *Andreasberg*, *Joachimsthal*, *Braunsdorf*, *Freyberg*, *Kongsberg* in Norwegen, *Schemnitz*, *Kremnitz*, *Marienberg*, *Schneeberg*, *Siebenbürgen*.

Im *Siegischen*, auf der Grube *Heinrichs-Seegen* mit Quarz, auf der *Landeskrone* als Anflug auf *Bleyglanz* und *Fahlerz*. Auf dem *Andreas-*

***) *Bergmann* nennt es in seiner *Skiagraphie des Mineralreichs* *Argentum cum Arsenico sulphure mineralisatum*, und in seinen opusc. phys. et chem. *Arsenicum cum argento sulphurato mineram argenti rubram conficit*. *Berzelius*: aber *Sulphuretum argenti et stibii cum oxydo stibioso*.

berg bricht es mit *Bleyglanz*, *Quarz*, *Schwefelkies* und *Kalkspath*, auch in *Quarz*, mit *Zeolith* und *Spatheisenstein*, *Leberkies* und *Bleyglanz* gemengt. Bisweilen wird es auch von *Gediegen Arsenik* begleitet, selten von *Spiesglanz*, *Silberarsenik*, *Silberschwarze*, *Kreuzstein* — — — Zu *Joachimsthal* bricht es auf und in derbem, drusigen, theils zerfressenen, theils in crySTALLisirtem *Leberkies*, *Kalkspath* und *Braunspath* im Thonschiefer, und hat *Spröd-Glanzerz* zu seinem Begleiter, auch erscheint es eingesprengt in eine Gangmasse, die aus *Baryt*, *Quarz*, *Bleyglanz*, *Schwefelkies* und *Gediegen Arsenik* besteht, auch wohl auf letztere Substanz angeflogen, die mit *Kalkspath*, *Spath-Eisenstein* verwachsen ist, wie nicht minder in nadelförmigen Säulen auf *Schwefelkies*, oder in eine Gangmasse, welche aus *Quarz*, *Kupfer-* und *Schwefelkies* zusammengesetzt ist, zuweilen auch von sehr kleinen, durch *Nikkelocher* gefärbten, *Kalkspath-CrySTALLen* begleitet, und dann auf eine, meist aus *Kobalt* bestehende Gangmasse angewachsen. Zu *Braunsdorf* sind seine Begleiter *Kupfer-* und *Schwefelkies*; zu *Freyberg* *Gneis*, *Quarz*, *Hornstein*, *Kalk-Braun-* und *Schwerspath*. Seine Begleiter sind daselbst *Bleyglanz*, *Weisgil-tig-* und *Sprödglanzerz*, *Kupfer-* und *Leberkies*, *Glanzkobalt*. Zu *Kongsberg* in Norwegen kommt es eingesprengt, zu *Skara*, in *Bleyglanz*, mit *Leber-* und gemeinem *Schwefelkies* von *Quarz* begleitet, auch angeflogen und eingesprengt auf und in *Quarz* mit *Schwefelkies* und *Bleyglanz*, auch auf *Spath-Eisenstein* mit anstehendem Thonschiefer, wie nicht minder auf *Anna Sophia* derb und nierenförmig in *Kalkspath* vor. Zu *Schemnitz* (*Hodritsch*, *Finsterort*) findet es sich derb und crySTALLisirt auf derbem und zelligen *Quarze*, in Verbindung mit *Bleyglanz* und *Kupferkies*;

(*Eisenbach, Antoni-Stollen*, derb und in sechsseitigen Säulen wie auch in haarförmigen Crystallen in einem zelligen Quarze, der mit Braunkalk gemengt ist. Zu *Kremnitz* crystallisirt in einem thonigen Quarze, auch angeflogen auf Quarz mit Kupferkies, wie nicht minder zerfressen, zellig, kleinnierenförmig, und crystallisirt auf Quarz, mit *Spröd-Glanzerz*, *Kupfer-* und *Schwefelkies*, fein eingesprengtem Gediengen Gold. Zu *Marienberg*, derb mit drusigem Quarze auf Gneis auch in schaaligem Baryt. Zu *Schneeberg* in Begleitung des *Spröd-Glanzerzes* auf Quarz, Kalkspath und Braunspath: auch findet es sich daselbst in einem Gemenge welches aus sehr vielem Schwefelkies, Leberkies, grauem Spieskobalt, Bleyglanz, *Sprödglanzerz*, Quarz und Braunspath bisweilen mit anstehendem Thonschiefer, besteht — —. In *Siebenbürgen* bricht es in einem Gemenge, welches aus Quarz, grünlichgrauem Thone und röthlichweißen Braunkalk, hie und da mit Schwefelkies gemengt, stellenweis, auch crystallisirten Ametyst enthält, in welchem das Rothgiltigerz in Gesellschaft mit gelber Blende, Bleyglanz, Braunspath und *Spröd-Glanzerz* ein und aufgewachsen erscheint. Zu *Kongsberg* bricht es in Kalkspath, auch in Bleyglanz, in Begleitung mit Leber - Schwefelkies, und Quarz eingesprengt, wie auch angeflogen und eingesprengt in und auf Quarz und Kalkspath mit anstehendem Thonschiefer. *)

Es geht in Spröd-Glanzerz über.

*) Herr Hofrath *Selb* führt in den *Denkschriften* der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte u. s. w. S. 311. eine neue Gattung von Silbererzen unter dem Namen *Aerosit* aus der *Kolywanschen Silbergrube* in Sibirien, die im Aeußern an das dunkle Rothgiltigerz zu gränzen scheint, unter nachstehenden äußern und chemischen Kennzeichen auf.

Art 2.

Lichtes Rothgiltigerz. *)

Die Hauptfarbe ist die *cochenillrothe*, die

Es kommt von einer Farbe vor, die das *Mittel* zwischen *dunkel Kochenillroth* und *Bleygrau* hält, das sich schon stark ins *Eisenschwarze* zieht, und das Nüancirte von Roth kaum noch hervorscheinen läßt.

Man findet es *dünnschaalig* und in kleinen Parthien auf einer Gangart aufliegend, die aus einem innigen, und daher fast unbestimmbaren Gemenge von *Quarz*, *Kalkspath*, *Kupferkies*, *Fahlerz*, und zum Theil zarten Puncten und Schuppen des aufliegenden Silbererzes zu bestehen scheint, und worunter sich der *Kupferkies*, mit welchem zuweilen das Erz selbst gemengt ist, noch am deutlichsten zu erkennen giebt;

Es ist äußerlich und innerlich *starkglänzend*, von ausgezeichnetem

Halbmetallischen Glanze.

Sein Bruch ist theils *gerad-*, theils *krummbblätterig* von einem, wie es scheint, mehr als *einfachem Durchgang* der Blätter;

Springt in eine Art von *scheibenförmigen Bruchstücken*;

Kommt von *grobkörnigen*, und diese wieder von dünn- theils *gerad-* theils *krummschaaligen* abgetrennten Stücken vor;

Ist *undurchsichtig*;

Giebt einen *dunkelbleygrauen Strich*;

Ist *mässig hart*;

Spröde und *schwer*.

Vor dem Löthrohre für sich behandelt, schmilzt es sehr leicht zu einem schwärzlichgrauen Metallkorn, ohne bemerkbarem Rauch.

Dem Boraxglase ertheilt es anfänglich eine schöne gelblichbraune, dann eine lichtere gelbe, etwas ins Grüne spielende Farbe. Nach mühsamen und wiederholten Versuchen fand Hr. Selb *Silber*, *Eisen*, *Kupfer*, *Schwefel* und etwas *Mangan* als Bestandtheile, nebst einem Silbergehalt von 84 bis 89 Mark in Centr.

*) *Argentum mineralisatum rubrum, lucidum. Argent antimoine sulfuré rouge-vif; Haüy.*

oft *sehr lichte* ausfällt und dann auf der einen Seite sich der *blutrothen*, auf der andern aber der *bleygrauen* *) nähert.

Auch findet man es *Hyazinth*, „*Morgen*“ und *Kammroth* gefärbt. Bisweilen erscheint es, wiewohl selten, *pfauenschweifig bunt angelaufen*. **)

Es kommt *derb*, *eingesprenkt*, *angeflogen*, *kleinierenförmig*, *traubig* und *crystallisirt* vor, und zwar

I. in *Pyramiden*,

a) in *dreyseitigen Pyramiden*,

aa) *vollkommen*,

bb) *mit convexer Oberfläche*,

cc) *mit Abstumpfungen*;

dd) *mit drey Flächen zugespitzt*.

b) in *einfachen sechsseitigen Pyramiden*,

α) *vollkommen*,

β) *an den Kanten der Grundfläche schwach abgestumpft*

γ) *mit convexer Oberfläche*,

δ) *an den Endspitzen mit drey auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt*,

c) in *etwas spitzwinklichen einfachen sechsseitigen Pyramiden*, zwey und zwey Seitenflächen unter zwey stumpfen Winkeln zusammenstoßend, und zuweilen wieder mit *drey Flächen zugespitzt* und die Seitenflächen *schief gestreift*,

d) in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, mit *abwechselnden stumpfern und wenig*

*) Macht sodann den Uebergang in das dunkle Rothgiltigerz.

**) Dieses buntangelaufene bricht bisweilen zu Joachimsthal, wo es in sehr kleinen Crystallen auf eine, aus Schwefelkies und Quarz bestehende Gangmasse aufgewachsen ist.

stumpfern *Seitenkanten*, die *Seitenflächen* der einen auf die *Seitenflächen* der andern *schief aufgesetzt*.

- a) *vollkommen*,
- β) an den *Spitzen* mit *drey Flächen* so *stark zugespitzt*; daß die *Crystalle* als *doppelte dreyseitige Pyramiden*, mit zugeschärften Ecken an der *Grundfläche* erscheinen, theils
- γ) die weniger stumpfen *Seitenkanten* schwach abgestumpft;
- δ) die *Seitenflächen* der einen *schief* auf die andern aufgesetzt, und mit *drey Flächen*, die auf den stumpfern *Seitenkanten* aufsitzen, *sehr stark und flach zugespitzt*; *a)
- ε) jede *Pyramide* mit *sechs* auf die *Seitenflächen* aufgesetzten *Flächen* zugespitzt, die *Zuspitzung* stark abgestumpft. *b)

II. in *sechseckigen Säulen*,

- a) *vollkommen*; *c)
- b) an *jedem Ende* mit *drey Flächen* zugespitzt; *d)
- c) mit *abgestumpften Endspitzen*; *e)
- d) mit *abgestumpften drey Seitenkanten*; der *Zuspitzungen* *f)
- e) mit *zugleich abgestumpften Seitenkanten*; *g)

*a) *Argent Antimonié sulfuré sexduodecimal*; HAÜY.

*b) *Argent Antimonié sulfuré distique*; HAÜY.

*c) *Argent Antimonié sulfuré prismatique*; HAÜY.

*d) *Argent Antimonié sulfuré prismé*; HAÜY.

*e) *Argent Antimonié sulfuré triunitaire*; HAÜY.

*f) *Argent Antimonié sulfuré bisunitaire*; HAÜY.

*g) *Argent Antimonié sulfuré didodecaedre*; HAÜY.

- f) mit abgestumpften *Endkanten* der *Säule*; *a)
- g) mit zugleich abgestumpfte wechselsweisen Ecken, *b)
- h) an jeder Zuspitzungsfläche mit vier *Flächen* zugespitzt, so dafs er dreyfig, *Flächen* enthält, *c)
- i) mit zugeschärften und wieder abgestumpften wechselsweisen *Seitenkanten*, der Zuspitzungsflächen. *d)
- k) in *sechseckigen Säulen*, die mit *sechs Flächen* zugespitzt, und deren *Flächen* auf die *Seitenflächen* der *Säulen* aufgesetzt sind, die *Endspitzen* aber wieder mit *drey*, auf die *abwechselnden Seitenkanten* aufgesetzten *Flächen* zugespitzt sind. *e)

Selten haben diese Crystalle eine *mittlere Gröfse*, vielmehr kommen sie *klein* und *sehr klein* vor, und sind *starkglänzend*.

Inwendig ist sowohl die *derbe* als die *crystallisirte glänzend* von einem *demantartigem Glanze*.

Im Bruche bald *unvollkommen* und *kleinmuschlich*, bald *uneben*, und bey den Crystallen *unvollkommen blättrig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *stumpfkantig*.

Die *derbe Abänderung* ist *durchscheinend*, die *crystallisirte halbdurchsichtig* und *durchsichtig*.

*a) *Argent Antimonié sulfuré tridodecaedre*; HAÜY.

*b) *Argent Antimonié sulfuré sustractif.*; HAÜY.

*c) *Argent Antimonié sulfuré pentahexaedre*; HAÜY.

*d) *Argent Antimonié sulfuré disjoint*; HAÜY.

*e) *Argent Antimonié sulfuré sexocto decimal*; HAÜY.

Ertheilt einen — morgenrothen in das *Hya-*
zinthrothe sich ziehenden *Strich* mit *Beybehaltung*
des Glanzes.

Ist *weich*;
milde;
leicht zersprengbar, und
schwer.

Die *Bestandtheile* sind,

62,00. *Silber*,
3,05. *Sauerstoff*,
18,50. *Spießsglanz*,
14,45. *Schwefel.* *)

Klaproth.

und nach *Vauquelin*,

57,67. *Silber*,
16,13. *Spießsglanz*,
15,07. *Schwefel*,
12,13. *Sauerstoff.*

Vor dem *Löthrohre* wird es *schwarz*, *brennt*
mit einer *blauen Flamme* und *weißen Dampfe*
und läßt ein *Silberkorn* zurück.

*) Der berühmte *Proust* behauptet, daß in dem *Roth-*
giltigerze der *Schwefel* nur mit den *Metallen* sich ver-
bunden habe. Auch macht er einen *Unterschied* zwi-
schen den beiden *Arten*, und bestätigt auch durch seine
angestellten *Versuche*, daß einige *arsenikhaltig*,
andere aber bloß *spießsglanzhaltig* wären. Der
erste entwickelte auf der *Kohle* erhitzt erst einen *Schwe-*
felgeruch, dann einen *Knoblauchsartigen*; der
Schwefel entfernte sich nicht gleich bey der ersten Ein-
wirkung des *Feuers* vom *Silber*; sondern es bleibe ein
schwarzes Kügelchen zurück, welches nun langsam zum
metallischen Zustande gelangte, doch könnte man die
Abscheidung des *Schwefels* beschleunigen, wenn *metal-*
lisches Eisen und *Borax* zugesetzt würde.

Die *Fundörter* sind *Marienberg*, *Joachimsthal*, *Annaberg*, *Schneeberg*, *Ehrenfriedersdorf*, *Freyberg*, *Braunsdorf*, *Andreasberg*, *Schemnitz*, *Kremnitz* in Ungarn, *Altwolfach*, *Wittichen* im Fürstenthum bergischen, *Markirchen* im Elsassischen, *Guanaxuato* in Nord-Amerika, *Potosi* in Süd-Amerika.

Zu *Marienberg* bricht es in *sehr spitzwinklichen sechsseitigen Pyramiden* auf Bleyglanz, der mit vielem weissen Spiesskobalt, Schwefelkies und schaal. Baryte gemengt ist, auch angefliegen auf Quarz, wie nicht minder in einem Gemenge von dunklem Rothgiltigerz, Leberkies und Baryt. Auch findet es sich daselbst auf Flusspath, und Baryt, Gediengen Arsenik, Spath-Eisenstein, der mit Baryt gemengt und bisweilen mit einem Ueberzuge von Nikkelocher bekleidet ist. — —

Zu *Joachimsthal* erscheint es in schönen pyramidalen Crystallen in und auf derbem und *crystallisirten* Leberkies, der mit zelligem Braunsparthe, Glanzerze, und Spröd-Glanzerze verwachsen ist, auch mit Schwefel- und Kupferkies, weissem Spiesskobalt, Kalkspath, Hornstein, eingesprengtem und derben Gediengen Arsenik, muschlichem Rauchgelb, mit Quarz gemengtem Braunsparthe, Baryt, Eisenspath — — auch auf kleinen Parthien von derbem Rothgiltigerze, die auf Glimmer aufsitzen, aufgewachsen mit Quarz und Schwefelkies. — — —

Zu *Annaberg* findet es sich bald *derb* mit weissem Spiesskobalt, Leberkies und Braunsparthe, bald auf gestricktem weissen Spiesskobalt, der mit etwas Leberkies gemengt ist, mit anstehendem Quarze; bald *angeflogen*, oder in *Säulen* und *Pyramiden* *crystallisirt* mit weissem Spiesskobalte, Kupfernikkel, Gediengen Arsenik, Leberkies, Braunsparthe, Quarz, ochrigem Braun-Eisenstein. — —

Zu *Braunsdorf* ohnweit *Freyberg*, bricht es *derb*, *eingesprengt* und *crystallisirt* in und auf Quarz in Gesellschaft mit Schwefel- und Kupferkies. — —

Zu *Freyberg* theils *eingesprengt* in Quarz auch in einem Gemenge von Spath-Eisenstein, Braunspath, Bleyglanz, Blende, Schwefelkies und Quarz. Auch kommt es zu *Grossschirma* mit Gediegen Arsenik und Baryt, auf dem *Himmelsfürst* auf Gneis, der mit Baryt gemengt ist, und auf und in einem Gemenge, das aus Gediegen Arsenik, Kupferkies und Baryt besteht, wie nicht minder aus Braunspath mit anstehendem Quarz vor. — —

Zu *Ehrenfriedersdorf* findet es sich *eingesprengt* in Baryt und Gneis, auch in Gesellschaft mit Quarz und Bleyglanz. — —

Zu *Johann Georgenstadt* theils *angeflogen* auf Quarz in Gneis, theils in *kleinen säulenförmigen Crystallen* in Leberkies in Verbindung mit weißem Spießkobalt, theils *derb* in Strahlkies, theils *derb* und *eingesprengt* auf traubigem Bleyglanz. Ueberhaupt zeichnen sich die äußern Formen des Lichten Rothgiltigerzes zu Johann Georgenstadt ganz besonders aus. Es findet sich daselbst, *derb*, *eingesprengt*, in *einfachen sechsseitigen Pyramiden*, in *sechsseitigen Säulen*, in *nadelförmigen Crystallen*, und seine gewöhnlichen Begleiter sind, Glanzerz, Spröd-Glanzerz, Eisenspath, Leberkies, Spießkobalt. — —

Zu *Schneeberg* kommt es *derb* auf Kalkspath, in Gesellschaft mit weißem Spießkobalt und Quarz *angeflogen* mit *derbem* Bleyglanz und Quarz, in *sechsseitigen Pyramiden* auf Braunkalk — — vor. Seine gewöhnlichen Begleiter daselbst sind, Quarz, Kalkspath, Braunkalk,

Hornstein, weißer Spießkobalt, Gediegen Wismuth. — —

Zu *Andreasberg* theils auf einer aus Schwefelkies und Quarz bestehende Gangmasse, theils in einem mit vielem Quarze gemengten Kalkspathe mit und in Gediegen Arsenik auf Thonschiefer, der mit Kalkspath gemengt ist. — —

Zu *Schemnitz* in einer aus Schwefelkies und Flussspath gemengten Gangart. — —

Zu *Kremnitz* mit weißem crySTALLisirten Amethyst, in Gesellschaft mit dunklem Rothgiltigerze, auch wohl mit Spröd-Glanzerze und Schwefelkies. — —

Zu *Altwolfsg* in Begleitung mit dunklem Rothgiltigerze, *derb* in schwarzem Erdkobalte, crySTALLisirt auf drusigem Braunsparthe, *angeflogen* und crySTALLisirt, netzförmig und dendritisch auf Granit und mit den mit Speckstein überzogenen Ablösungen desselben. — —

Zu *Mariakirch* im *Elsass* auf einer Gangart, die aus Quarz und Spath-Eisenstein besteht, in Verbindung mit Gediegen Arsenik, Bleyglanz, Kupfer- und Schwefelkies. — —

Es bricht auf Gängen, sowohl in Ur- als Uebergangsgebirgen, und ist von einer neuern Formation als das dunkle Rothgiltigerz.

Haussmann führt in seinem Handbuche der Mineralogie noch ein *Fahles Rothgiltigerz* unter nachstehender Charakteristik auf.

Von einer *Mittelfarbe* zwischen *stahl-* und *bleygrau*,

dunkel und *schmuzig cochenillrothes Pulver*.

Im Bruche *uneben*, von *feinem Korne*, in das *Ebene* und *Flachmuschliche* übergehend.

Metallischschimmernd:

durch dem *Strich glänzend* werdend.

Undurchsichtig.

Eingesprengt.

Die *Begleiter* sind, dunkles *Rothgiltigerz*, *Gediegen Arsenik*, *Bleyglanz*.

Die *Fundörter*: die im Urthonschiefer aufsitzen Gänge der Gruben des inwendigen Zuges bey Andreasberg, insbesondere Samson und Katharina Neüfang.

Unsere Vorfahrer zählten das Silber unter die *weißen Metalle*, (*metalla lunaria*) weil es nicht nur in seiner vollkommenen Gestalt weiß ist, sondern auch seinen Auflösungsmitteln keine Farbe mittheilt.

Es gehört unter diejenigen Metalle, die auf der Kapelle stehen und durch Bley sich nicht verschlacken lassen.

Das *Silber* hat einen reinen Glanz, den es weder in Feuer und Wasser, noch in der Luft verliert.

Es besitzt nach dem Kupfer den *stärksten Klang*.

Nach dem Golde ist es das geschmeidigste Metall. Man macht überaus feine Faden und Blättchen daraus. Ein zwey Schuh und acht Zoll langer und acht französische Pfund schwerer, walzenförmiger Zain von Silber, liefs sich so fein ausziehen, das 3308200 Pariser Schuh Nähseide damit bedeckt werden konnten. Es war mithin diese Walze um 115200 Mal länger gemacht worden. Und mit einem Grane feinen Silbers zu dünnen Blättchen geschlagen, kann man eine Fläche von 288 □ Zoll bedecken.

Die *Salpetersäure* löst es *vollkommen auf*, und diese Auflösung hat eine ätzende Schärfe in einem weit höhern Grade als die Salpetersäure. Sie macht die thierischen Theile dunkelroth und schwarz und ertheilt durch das Ausdünsten Cry-

stalle (*Silbersalpeter*), die leicht an der Luft feucht werden, auf glühenden Kohlen verpuffen, im Feuer leicht schmelzen, und geschmolzen den *schwarzen Höllenstein* produciren.

Gebraucht man zu Fällen *Salzsäure*, so fällt das Silber in Gestalt eines weissen Kalks nieder, welcher in einem schwachen Feuer zu einem halbdurchsichtigen, hornfarbigen, bieglamen Körper schmilzt, und *Hornsilber* genennt wird. Bedient man sich zur Fällung des Kalkwassers und läßt den Niederschlag drey Tage lang der Luft ausgesetzt stehen, und verdünnt ihn dann mit ätzendem flüchtigen Alkali; so entsteht nach dem Abtrocknen an der Luft ein schwarzes Pulver, welches nach seiner Wirkung *Knallsilber* heisst. Dieß ist noch weit stärker als das *Knallgold* und überhaupt in Hinsicht der Gewalt, womit die Explosion geschieht, das *Schrecklichste* was man in der Natur kennt. So ereignete sich am 7ten November 1811. ein tragischer Zufall in Dresden. Der berühmte *Opticus Goldschmid* aus Kassel, welcher einige Zeit in Dresden sich aufhielt, liefs sich zu gewissen chemischen Verrichtungen eine Schachtel mit Knallsilber durch die Post bringen. Der Akzise wegen mußte der Inhalt dieser Schachtel in dem Posthause untersucht werden, wovon der Empfänger nicht entbunden werden konnte, so sehr er auch versicherte, daß die darinn befindliche Masse leicht Schaden anrichten könnte. Die Schachtel ward glücklich geöffnet und nach Befriedigung des Visitators, vom Goldschmid wieder zugemacht. Bey dieser Gelegenheit nun mag ein Sandkorn in den Deckel gefallen seyn und Reibung verursacht haben; kurz, das Knallsilber entzündete sich mit einem Knall, welcher dem einer Kanone ähnlich war und dem unglücklichen Goldschmid

zurden die obersten Gelenke aller seiner Finger weg und tief in dem mehr als zwey Zoll dicken Tisch von hartem Holz, welcher ein großes Loch erhielt, geschlagen; einiges sprang ihm ins Auge, anderes an die Brust und er erhielt auch dort bedeutende Verwundungen. Ein neuer Beweis, welche ungemeine Vorsicht diese fürchterlich zerstörende Masse erfordert. Und alle diese Auflösungen können durch bloßes Schmelzen wieder in die ursprüngliche Silbergestalt gebracht werden.

In dem Brennpuncte großer Brenngläser wird das Silber zwar in Dämpfe abgetrieben, es setzt sich aber dem ohnerachtet wieder als Silber an eine darüber gehaltene Goldplatte an, die es verfilbert.

Wird die Silberlösung mit reinem Wasser verdünnt und ein Theil reines Quecksilber hineingeschüttet und diese Mischung an einem kalten Ort gestellt, so entsteht eine Crystallisation, die einem Baum gleicht. *)

Das Silber ist nächst dem Kupfer der gewöhnlichste Münzstoff; da es aber für sich bestehend leicht beym Gebrauch abnutzt, so wird es mit Kupfer versetzt und ihr Mischungs-Verhältniß in der Mark (eine feine Mark zu 16 Loth) nach Lothen berechnet. So sind die *Laubthaler* vierzehnlöthig d. i. sie enthalte vierzehn Theile Silber und zwey Theile Kupfer, die *sächsischen Species* zwölflöthig, so wie auch die *preussischen Thaler*. Dergleichen Mischungen waren

*) *Arbor Dianae. Arbor Philosophorum.* Diese Vegetation benutzte man ehemals bey Leichtgläubigen, um diesen weis zu machen, man könnte durch eine geheime Kunst die Metalle in Pflanzen verwandeln.

auch schon den Alten bekannt. So lesen wir z. B. beym *Plinius*, daß der *Triumvir Antonius* silberne mit Eisen vermischte Denare schlagen liefs, und daß die falschen Silbermünzen mit einem Zusatze von Kupfer gemacht werden.

Aufser dem verwendet man das Silber zu allerhand Gefäßen, Bechern, Galanteriewaren, zum *Drathziehen*, zum *Blattsilber*, auch diese Arbeit war unsern Vorfahren bekannt, und wußten sehr geschickt kupferne Münzen mit einem Silberplatt zu überziehen. Zur *Versilberung* der *Knöpfe* — — insbesondere aber zu *Löffeln*, und da finden sich dergleichen bald zwölflöthig, bald achtlöthig. Letztere sind für den ökonomischen Gebrauch unschicklich, da ein Theil Kupfer, durch zwey Theile Silber nicht bedeckt werden kann, mithin beym Gebrauch sich das Kupfer oxydirt und als ein wirkliches Gift in den menschlichen Körper gebracht wird. Auch verwendet man das Silber zur *Silberschrift*. Hierzu nimmt man entweder das mit Salmiak zerriebene und mit Gummi angemachte Muschelsilber, oder den mit Kupfer ans Salpetersäure gefällten metallischen Niederschlag, den man auch mit Honig ausschreibt und mit einem Zahn polirt. Aufser dem dient auch das feine Silber in *Stiften* zum *Zeichnen* auf *Pergament*, worauf es gegen den Bleystift gelblich absticht und deswegen bey Landschaften zum matten Hintergrunde gebraucht wird. *)

Schon oben habe ich erwähnt, daß das Silber ohne einen gewissen Zusatz von Kupfer nicht wohl verarbeitet werden könne, und daher ist fast überall den Gold- und Silberschmieden von der Obrigkeit vorgeschrieben worden, wie hoch

*) *Schmieder* a. a. O. S. 454. —

ſie legiren ſollen, und wenn ſich ihre Arbeit ſo befindet, ſo wird das verordnete Zeichen darauf geprägt. Da nun jede groſſe Stadt ihren Stempel auf die Waare ſchlägt, ſo kann jeder Käufer zu ſeiner Sicherheit erkennen, wie viel Löthig das Silber in dem gekauften Stücke ſey, z. B.

Das *Amſterdammer* verarbeitete Silber ſoll 14 Loth fein halten, und hat zum Zeichen eine *Krone* zwischen zwey *Kreuzen*.

Das *Augsburger* iſt dreyzehnlöthig und führt zum Zeichen einen *Tannenapfel*.

Das *Berliner* iſt zwölflöthig und mit einem *Scepter* geſtempelt.

Die *Braunſchweigischen* und *Lüneburgischen* Silberarbeiten halten 12 Loth fein und haben zum Zeichen einen *ſtehenden Löwen*.

Das *Breslauer* Silber ſoll zwölflöthig ſeyn, hält aber oft nur 11 Loth und iſt mit dem *Haupte Johannis* in einer *Schüſſel* bezeichnet.

Das zu *Danzig* verarbeitete, hält 12 Loth, und hat das *Amſterdammer* Zeichen.

Das *Erfurter* iſt nur zehnlöthig und hat ein *Rad* zum Stempelzeichen.

Das *Frankfurter* a. M. zwölflöthig und hat zum Zeichen einen einfachen *Adler*.

Das *Hamburger* zwölflöthig und drey Gran, und iſt mit drey *Thürmen* bezeichnet.

Das *Königsberger* zwölflöthig und führt zum Zeichen zwey *Kronen* und ein *Kreuz*.

Das im ganz *Sachſen* zwölflöthig und führte zum Zeichen noch vor dem Jahre 1806 zwey *Churſchwerder*.

Das *Lübecker* zwölflöthig und hat einen *doppelten Adler* zum Zeichen.

Das *Lüneburgische* zwölflothig und hat zum Zeichen einen halben Mond.

Das *Nürnbergische* dreyzehnlöthig und führt zum Zeichen ein N.

Das *Wiener* soll vierzehnlöthig seyn und hat zum Zeichen einen Adler und IV.

Das *Regensburger* hält 13 Loth und wird mit zwey Schlüsseln bezeichnet.

Das Silber von *Zürch* hält $15\frac{1}{2}$ Loth mit dem Zeichen Z.

In *Frankreich* hält das verarbeitete Silber $11\frac{1}{2}$ Deniers und hat zwey Gran *Remedium* *) mit drey Lilien bezeichnet.

Das *Englische* hält 14 Loth und 10 Gran fein und hat einen Löwen mit drey Zeichen.

Noch muß ich anmerken, daß unter den Silberarbeiten der Alten silberne Spiegel **) den ersten Rang behaupteten, welche man vor Ausbreitung des Glases so allgemein gebrauchte, daß selbst die Mägde ihre eigene hatten. Die erstern verfertigte *Praxiteles* unter dem *Pompejus*. ***)

Unter allen technischen Anwendungen des Silbers wäre die Anwendung desselben zu Küchengeräthschaften die wichtigste und wohlthätigste. Die Mitglieder der Pariser Akademie der Wissenschaften brachten durch ihre Untersuchungen heraus, daß eine äußerst dünne Platte reinen Silbers, wenn man dieselbe genau auf das Kupfer anlöthe, das letztere vollkommen vor der Einwirkung anderer Stoffe schützte, und daß man mit einem Silberbleche, dessen Gewicht

*) Unter *Remedium* versteht man einen Nachlaß bey dem Münzweisen an der Feine und dem Gewicht.

**) *Laminas duci et specula fieri non nisi ex optimo argento posse creditum fuerat*, sagt *Plinius*.

***) Hieher gehören auch die *Vasa Firmiana*, *Clodiana* und *Gratiana* S. *Plinius* K. 33. C. 11.

etwa $\frac{1}{30}$ von dem des Kupfers betrage, das letzte dergestalt überziehen könne, daß es sehr gut zu Küchengeräthschaften diene — dem ohngeachtet haben diese vortrefflichen Rathschläge bis jetzt wenig Eingang gefunden. *)

Von Schwefeldünsten läuft das Silber schwarz an, auch ist es in der Schwefelleber auflöslich.

Das Silber, verbindet sich sehr leicht mit Gold und Kupfer und wenn man dasselbe auch mit einer ansehnlichen Quantität von beiden Metallen vereiniget, so behält es doch seine eigenthümliche weiße Farbe, und eben diese Erscheinung treffen wir bey allen weißen Metallen an, daher macht *Newton* den Schluß, daß die Theilchen der weißen Metalle weit mehr Oberfläche hätten, als die der gelben, und daß sie zugleich in einem hohen Grade undurchsichtig wären, und mithin das Gold und Kupfer bedeckten, ohne die Farbe dieser Metalle durch die ihrige hindurchschimmern zu lassen.

Um das Silber vom Kupfer, insbesondere von mit Silber plattirtem Kupfer rein zu scheiden, bietet die Chemie ein Auflösungsmittel dar, welches das Silber auflöst, das Kupfer entweder gar nicht, oder solches höchstens nur oxydirt.

Jenes Auflösungsmittel gewinnt man, wenn in acht Theilen concentrirter Schwefelsäure, (Vitriolöl) ein Theil reiner Salpeter aufgelöst, und die Auflösung hernach mit ihrem doppelten Gewicht reinen Regenwassers verdünnt wird.

Dieses Fluidum, welches *Keir*, ein Chemicker in England zuerst entdeckte, und wegen seiner auflösenden Kraft für das Silber, das die ältern Chemicker, die *Königin* der *Metalle* nannten, mit dem Namen *Königin Wasser*

*) *Kielmann* a. a. O. S. 116.

belegt hat, dient zur Erreichung jenes Zweckes vollkommen, und wird zu diesem Behuf auch in *Birmingham*, wo selbst die vorzüglichsten Manufacturen, von mit Silber plattirtem Kupfer sind, zu jener Absicht ganz vorzüglich in Anwendung gebracht.

Soll die Scheidung des Silbers vom Kupfer durch jenes Auflösungsmittel veranstaltet werden, so wird das mit Silber plattirte Kupfer in einem gläsernen Geschirr mit der gedachten Säure übergossen, und in einer mässigen Wärme erhalten, die nicht über 30 bis 36 Reaumur beträgt: wobei das Silber aufgelöst, das Kupfer aber in einem wenig angegriffenen Zustande übrig bleibt.

Soll hingegen das aufgelöste Silber aus der Auflösung abgeschieden werden, so ist es hinreichend, derselben so lange eine mit Wasser gemachte Auflösung von reinem Kochsalz zuzusetzen, bis keine Trübung mehr erfolgt. Hiebey fällt ein weißer Niederschlag in käsartigen Flecken nieder, der aus der Mischung von Silberoxyd und Salzsäure entsteht, und nun mit Wasser ausgefüßt werden kann. Jener Niederschlag stellt jetzt das bekannte *Hornsilber* dar.

Soll aus diesem das metallische Silber im reinsten Zustande abgeschieden werden, so wird der trockene Niederschlag mit seinem doppelten Gewicht reiner, völlig trockener und gepulverter Pottasche gemengt, in einem Schmelztiegel mit trockenem Kochsalz überschüttet, und dann das Ganze in einem Ofen zwischen glühenden Kohlen, so lange geschmolzen, bis Alles in einen völlig dünnen Fluß gekommen ist.

Man nimmt hierauf den Tiegel aus dem Feuer, und läßt ihn erkalten, da sich dann nach vollendeter Erkaltung, wenn der Tiegel zererschlagen wird, unter einer darauf sitzenden Schlacke, ein glänzendes Metallkorn vorfindet, welches

das aller reinste Silber ausmacht, reiner, als dasjenige, das man gewöhnlich durch die Kupellation zu gewinnen pflegt. *)

„Die Epoche der Entdeckung des Silbers ist unbekannt. Wegen seiner Seltenheit, Schönheit, und wegen seiner nützlichen Eigenschaften wurde es sehr früh der Gegenstand der Untersuchungen und Arbeiten einer grossen Anzahl von Künstlern und Gelehrten. Es ist nicht zu verwundern, daß Menschen, welche den metallischen Substanzen so viele verschiedene Formen ertheilten, und welche bey Legierungen die weisse Farbe und einige andere Eigenschaften des Silbers so oft nach machten, schon in den frühesten Zeiten auf die Idee kamen, dieses kostbare Metall durch die Kunst zu schaffen. In dem sie es mit andern weissen Metallen verglichen, schien es ihnen von den letztern nur durch einige Eigenschaften, welche sich den unedlen Metallen vielleicht noch mittheilen lassen könnten, verschieden zu seyn. Daher jene alte Idee von der Verwandlung der weissen Metalle in Silber, daher alle Arbeiten der Alchymisten mit dem Silber. Nicht abgeschreckt durch die ersten fruchtlosen Versuche, verdoppelten sie vielmehr ihre Anstrengungen in der Maasse, als dieses kostbare Metall unter den Menschen der Repräsentant aller andern Objecte, aller Producte der Industrie, und selbst aller Producte des Genies wurde, und wenn ihre Erfahrungen in mühsamen Untersuchungen nicht den erwarteten Erfolg hatten, so sind sie dem ohnerachtet nicht gänzlich fruchtlos gewesen. Aus allen diesen unglücklichen Versuchen, der Frucht hundertjähriger Arbeiten, haben die Chemiker die Thatfachen gezogen, welche sie zur

*) Allg. Anzeigen v. J. 1813. S. 2394.

„Geschichte des Silbers benutzten; sie hatten da-
 „bey weiter nichts zu thun, als die Phaenomene,
 „welches dieses Metall unter den Torturen, de-
 „nen es die Alchymisten unterworfen, äufserte,
 „systematisch zu ordnen und deutlich zu beschrei-
 „ben. Während die Alchymisten das Silber in
 „Gold zu verwandeln suchten, wozu es nach
 „ihrer Meinung nur der Entbindung eines der
 „Bestandtheile des Silbers bedürfte, arbeiteten
 „die Probirer und Metallurgen klüger und ge-
 „meinnütziger, ohne Unterlaß an der Reinigung
 „des Silbers, an seiner vollständigen Scheidung
 „von andern Metallen, an der genauen Bestim-
 „mung seiner äufsern Charaktere, an der Gewin-
 „nung desselben aus seinen Erzen, an seiner
 „Versetzung mit andern Metallen, und demsel-
 „ben einige neue nützliche Eigenschaften zu
 „ertheilen, und andere Metalle dadurch zu ver-
 „vollkommen. Auch die pharmaceutischen Ope-
 „rationen, wiewohl sie nicht sehr zahlreich wa-
 „ren, dienten dazu, die Kenntniß dieses Metalls
 „in chemischer Hinsicht zu vermehren, und aus
 „dem Inbegriff aller dieser Arbeiten bildete sich
 „nach und nach die Geschichte dieses wichtigen
 „Metalls.

„Eine grofse Anzahl von Chemikern macht
 „das Silber zum besondern Gegenstande ihrer Un-
 „tersuchungen. *Henkel, Cramer, Lehmann,*
 „*Kunkel, Hellot, Tillet* und mehrere unter-
 „suchten es in decimastischer und metallurgischer
 „Hinsicht: *Bergmann* prüfte die Silbererze mit
 „Sorgfalt auf nassem Wege; *Lewis* schrieb eine
 „eigene Abhandlung vom Silber, vorzüglich in
 „Beziehung auf die technische Anwendung des-
 „selben. *)

*) *Fourcroy* und *Kielemann* a. a. O. p. 112 —
 113.

Ordnung V.

Kupfer - Ordnung.

Gattung I.

Gediegen Kupfer. *)

Seine Farbe ist die *Kupferrothe*, die aber fast immer bald gelblich, und braun, bald schwarz und grau, bald mit bunten Farben angelaufen erscheint.

*) *Caprum nudum, nativum, Gegrabenes Kupfer, Bergkupfer. Cuivre natif de GALLIZIN a. a. O. p. 98. Haüy ein Journ. des mines N. XXX. p. 509 — 510. Trait. T. III. p. 518.*

Das deutsche Wort *Kupfer* so wie das lateinische *Cuprum* leitet man von der Insel Cypern (*Cyprum Caprum*) her, weil nach *Strabo* diese Insel außerordentlich reich an Kupfer war, und von den Römern *Aes cyprium* genennt wurde. Die Griechen nannten dieses Metall χαλκος oder χαλκειον παρὰ τὸ χεεῖν τὴν ἀλκην, quoniam hoc metalli genus magna fortitudine palleat, sagt *Plinius*. Die alten Chemisten belegten es mit dem Namen *Venus*, und diese Benennung gründet sich auf die Aehnlichkeit einiger Erscheinungen des Kupfers mit diesem Planeten; die Kupferoxyde und Salze sind zum Theil schön grün; der Planet *Venus* giebt ein grünliches Licht. Auch wurde es *Meretrix* genennt, weil es sich in allen Salzen auflösen läßt, und mit den mehresten Metallen sich leicht verbindet.

Das sogenannte *Cementkupfer*, *Neusohler Kupfer*, traubenförmiges *Gediegen Kupfer*, *cuprum praecipitatum ex aquis vitriolatis* unterscheidet sich von *Gediegenem* durch seine geringere Dichtigkeit und

Nicht selten kommt es auch mit einem Beschlag von *Kupfergrün*, *Eisenocher*, und *ochrigem Rothkupfererze* vor.

Es findet sich *derb*, in Massen, in theils *ursprünglichen*, in *Kugelform*, theils in *abgeführten eckigen* Stücken, in *rundlichen Körnern* *a) in *Platten*, *b) in *Blättchen* mit *Eindrücken*, *moos-*, *haardrath-* *c) *stauden-* und *baumförmig*, *zahnig*, *traubig*, *d) *zackig*, *ungestaltet*, *e) als *Ueberzug* *f) und *crystallisirt*.

I. in *Pyramiden*,

a) in *einfachen* Pyramiden,

aa) in dergleichen *dreyseitigen*,

Sprödigkeit, und durch seine grössere Reinheit. Eine dergleichen Cementquelle kommt bey *Neusohl* in *Ungarn* vor, welche im Anfange des 1800 Jahres über 80 Centr. Kupfer geliefert hat, welcher Gehalt aber in der Folge, vermittelst einer Ueberschwemmung sich auf 60 Centr. verringert; ferner zu *Altenberg* im Tiefsten des Stockwerks ist eine sogenannte Cementquelle, wo aus dem mit Kupfertheilen impregnirten Wasser jährlich praecipitirtes Kupfer vermittelst Einlegung von altem Eisen, gesammelt wird. Ein solches Cementwasser trifft man auch bey der Stadt *Tumheu* in *China*, welches durch das hineingeworfene Eisen niederschlägt, mithin ein wahres Cementwasser ist.

*a) *Cuivre natif granuli forme.* HAÜY.

*b) *Cuivre natif lamelli forme.* HAÜY.

*c) *Cuivre natif filamenteux.* HAÜY.

*d) *Cuivre natif botaoide.* HAÜY.

*e) *Cuivre natif amorphe.* HAÜY.

*f) So erscheinen bisweilen die Würfel-Crystalle des Kobalts zu *Biber* mit einem zarten Ueberzug von Gediengen Kupfer. S. *Leonhards Beyträge zu einer mineralogischen Topographie der Wetterau* S. 11.

- aaa) vollkommen,
- bbb) an den Ecken abgestumpft,
- bb) in dergleichen vierseitigen,
 - a) vollkommen,
 - β) mit concaven Seitenflächen,
- cc) in umgekehrten einfachen vierseitigen Pyramiden,
 - aa) vollkommen,
 - ββ) mit abgestumpften Seitenkanten an der Grundfläche mit vier gleichen oder ungleichen Seitenflächen flach zugespitzt.
- b) in doppelt vierseitigen Pyramiden,
 - aa) vollkommen, *)
 - bb) mit abgestumpften Seitenkanten.
- c) in einfachen sechsseitigen Pyramiden,
 - 1) vollkommen,
 - 2) mit abgestumpften Seitenflächen,

II. in Säulen,

- a) in vierseitigen Säulen,
 - aa) in rechtwinklichen dergleichen, an den freyen Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt und die Zuspitzungskanten schwach abgestumpft.
 - bb) mit zugeschärften Enden.
 - cc) in dergleichen geschobenen vierseitigen Säulen.
- b) in sechsseitigen Säulen,
 - aa) an den Enden mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt. **)
 - bb) mit zwey gegenüberstehenden Seitenflächen, und an den Enden mit vier auf

*) Cuivre natif octaèdre. HAUY.

**) Cuivre natif trihexaèdre. HAUY.

die Seitenflächen, oder auch wohl auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt.

III. in *Würfeln*,

- a) *vollkommen*, *a)
- b) *mit abgestumpften Ecken*, *b)
- c) *an allen Kanten abgestumpft*, *c)
- d) *an allnn Kanten und Ecken abgestumpft*, *d)

IV. in *Tafeln* und zwar in geschobenen *vierseitigen* an den abwechselnden *Ecken* *abgestumpften* Tafeln.

Diese Crystalle finden sich gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Grösse*, fast immer *traubenförmig*, *ästig*, *baum-* und *staudenförmig* *zusammengehäuft*, selten *einzel*n, *ein-* und *aufgewachsen*.

Ihr *äusserer Glanz* ist *zufällig*.

Inwendig starkglänzend, von *Metallglanze*.

In Bruche hackig.

Die *Bruchstücke* sind *sehr scharfkantig*.

Gerieben empfindet man einen *unangenehmen Geruch*, und auf der *Zunge* einen *zusammenziehenden widerlichen Geschmack*.

Ertheilt auf *Holz* *gerieben* einen *schwarzen* und auf *lydischen Stein* einen *kupferrothen Strich*.

Hält das *Mittel* zwischen *halbhart* und *weich*.

*a) *Cuivre natif cubique*. HAÜY.

*b) *Cuivre natif cubico-octaedre*. HAÜY.

*c) *Cuivre natif cubo-dodecaedre*. HAÜY.

*d) *Cuivre natif octaedre*. HAÜY.

Ist völlig geschmeidig,
gemem biegsam,
klingend,
Bekommt in isolirtem Zustande durch Reibung, *Glas-Electricität*, und
ist sehr schwer.

Die Bestandtheile sind,
99,75 od. 99,80 Kupfer,
0,25 od. 0,20 Gold und eine Spur von
Eisen. *)

John.

Wird von den Säuren, insbesondere durch die Salpetersäure aufgelöst, und färbt die Auflösung grün — —

Die Fundörter sind *Saalfeld, Kamsdorf, Tirol, Fundo-Moldavi in der Bukovina, Ost-Gallizien*, der Kupferbergbau am *Limberge* bey *Zell*, am *Kluken* im *Lorenzistoll*, *Mitteregg* im Westen des *Walacherbach* — *Grabens* bey *Piefendorf*, *Rheibreitenbach*, *Ungarn* zu *Rudnobanya*, *Herregrund*, *Dognaczka*, *Milowa*, *Moldava*, *Saska*, *Petirsch*; *Siebenbürgen*, in *Deva*, *Kapnik* — *Norwegen*, *Sibirien*, hier sind die *Turdetanische* Bergwerke insbesondere sehr reichhaltig, und so einträglich, daß der größte Theil desselben, so wie er aus der Grube kommt, verarbeitet werden kann. **) Ferner

*) Das Japanesische Kupfer enthält viel Gold und ist die Hauptquelle der Reichthümer in mehreren Provinzen dieses Reichs. S. *Pansners* Beyträge zu einem Handbuch des chinesischen Reichs, in *Leonhards* Taschenbuch S. 380. Auch in *Siam* kommen goldreiche Kupfererze vor.

**) Das Großherzogl. mineralogische Museum besitzt Massen aus dieser Grube, worunter einige 180 — 90 Pfund schwer sind,

das untere Revier Siegen, in dem benachbarten Freyen-Grund, die Saynische Gruben des Westerwaldes, Derbyshire, Cornwallis, Japan, Virginia, Maryland, Pennsylvania, New-Jersey, Connecticut, in Nord-Amerika —

Die Begleiter sind Quarz Thonschiefer, Kupferkies, auch bisweilen Kupferglanz erz, dichtes Rothkupfer erz, Malachit, Braun- und Roth-Eisenstein, Serpentin, Kalkspath, Chlorit, Fasriger Prehnit, Talkschiefer, Graugiltigerz, Chloritschiefer, Granit, mit diesen drey Mineralien kommt es in der Bukowina vor.

Es bricht fast immer auf Gängen, sowohl in Ur- als Uebergangsgebirgen, selten in Mandelsteingebirgen.

Gattung II.

Roth - Kupfer erz. *)

Art 1.

Dichtes Roth-Kupfer erz. **)

Dieses hat eine Mittelfarbe zwischen Coskenillroth und Bleygrau, nähert sich aber mehr der ersten.

*) *Cuprum ochraceum rubrum*, Kupferroth, Mine de cuivre rouge, cuivre oxyde rouge, de Gallizin a. a. O. p. 103. Mine de cuivre vitreuse rouge, de Lisle. Dafs im Mineralreiche eine Metamorphose statt findet, hat vor einiger Zeit Herr Hofrath und Ritter Pansner in Petersburg aufs Neue bestätigt. Er fand nämlich dafs das Innere eines Kupferpfeils aus einem Tschudischen Grabe in Rothkupfer erz, und wahres Rothkupfer erz, in Kupfergrün umgewandelt war.

**) *Cuprum ochraceum densum*. Dichtes Kupferroth, Cuivre oxydé rouge compacte au massif, Brochant,

Es kommt *derb*, *eingesprenkt*, *angeflogen*, *tropfsteinartig*, *röhr-* und *klein nierenförmig*, *pfeiffenröhrig* und *zerfressen* vor.

Ist sowohl äußerlich als inwendig halb *metall-schimmernd*.

Im Bruche *eben*, nähert sich aber dem *flachmuschligen*.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig und stumpfkantig.

Ist *undurchsichtig*.

Ertheilt einen *dunkel-Coschenillrothen* dem *Ziegelrothen* zuweilen dem *Bleygrauen* sich nähernden und dabei glänzenden *Strich*.

Ist *halbhart*,

spröde,

leicht zersprengbar, und *schwer*.

Die *Fundörter* sind *Rheinbreitenbach*, der *Bannat*, *Altenkirchen* in Westphalen, der *Kupferberg* in *Schlesien*, *Norwegen*, *Schweden*, *Sibirien*, insbesondere in dem östlichen Theile der Uralischen Bergkette.

Sein fast beständiger Begleiter ist das *Gediegene Kupfer*.

Es braust mit Salpetersäure auf, und färbt die Auflösung grün, und ist vor dem Löthrohre, so wie die nachfolgenden zwey Arten, leicht reducirbar.

Die *Bestandtheile* sind,

99,50.	Roths Kupferoxyd,,
0,25.	Wasser,
0,25.	Eisenoxyd.

John.

et Haüy Trait. III, p. 558. und Tabl. comparat p. 88.

Art 2.

Blättriges Roth-Kupfererz. *a)

Die Farben desselben sind die vollkommen *Coschenillrothe*, die *dunkelbleygraue*, die *koschenillrothe* ins *bleygrau*, und die *bleygraue* ins *koschenillrothe* fallend, auch findet es sich von einer Mittelfarbe zwischen *Coschenillroth* und *Bleygrau*. Bisweilen erscheint es auch *pfauenschweifig bunt angelaufen*.

Es kommt *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *zellig*, *zerfressen*, in *Platten*, *stauben-* *nieren-* und *traubenförmig* und *crystallisirt* vor

I. in *Pyramiden*

- a) in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*,
- b) in *doppelt vierseitigen Pyramiden*,
 - aa) *vollkommen*, *b)
 - bb) bald in einer *Spitze*, bald in einer *Schärfe* sich endigend, *c)
 - cc) mit bald *stärkeren*, bald *schwächeren* und gewöhnlich etwas *schiefen* *Abstumpfungen* aller seiner *Kanten*
 - dd) an *allen Ecken* *d), auch wohl zugleich
 - ee) an den *Kanten* mehr oder weniger *abgestumpft*. *e) |

*a) *Rothkupferglas*, *Kupferlebererz*, *Cuprum ochraceum rubrum lamellosum*. *Cuivre oxyde lamellaire* HAÜY.

*b) *Cuivre oxyde lamellaire rouge primitif*. *Rothkupferglas*, *Kupferlebererz*. HAÜY.

*c) *cuneiforme*. HAÜY.

*d) *cubo-octaeder* HAÜY.

*e) *triforme*. HAÜY.

Nicht selten erscheint das *Octaeder* mit einem dünnen Überzug von dichtem *Malachit* sowohl auf dem Alten *Greimberge*, wie auch auf der Grube *Nicolewski* in *Sibirien*.

ff) mit *abgestumpften Endspitzen*, und etwas schwächern *abgestumpften Ecken*.

gg) mit *abgestumpften Kanten*, *Endspitzen* und *Ecken*.

hh) in doppelt vierseitigen Pyramiden, die *Endspitzen* mit vier auf den Seitenflächen aufstehenden Flächen *schwach* und etwas *stumpfwinklich zugespitzt*, die vier Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche aber *schwach*, und die Seiten dieser Abstumpfungsflächen sehr *schwach abgestumpft*.

II. in Säulen

a) in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*,

aa) vollkommen,

bb) an den Enden *abgestumpft*.

b) in *sechseitigen Säulen*,

aa) an beyden Enden mit *drey Flächen*, die auf die abwechselnden Seitenkanten widerständig aufgesetzt sind, *flach zugespitzt*.

(*Granat Dodecaedre*)

bb) Derselbe Crystall, aber zugleich mit *schwacher Abstumpfung* der *Ecken*, welche die *Zuspitzungsflächen* mit den *Seitenflächen* bilden, wo sie auf den Seitenkanten aufsitzen.

cc) mit bald *stärkeren* bald *schwächeren Abstumpfungen* der *Endspitzen*.

III. in nadelförmigen Säulen.

IV. in Würfeln.

a) vollkommen, *)

b) an den *Ecken*, auch bisweilen zugleich an den *Kanten abgestumpft*.

Diese Crystalle sind *klein* und *sehr klein*, und finden sich theils einzeln, theils auf und übereinander gewachsen.

*) *Cuivre oxyde rouge cubique*. HAÛY. Trait III. p. 558.
Kommt vorzüglich schön zu Moldava im Bannate vor.

Sie sind *glattflächig* und *starkglänzend*.

Inwendig wechselt das blättrige Roth-Kupfererz vom *halbmetailisch glänzenden* bis zum *wenigglänzenden* ab.

Sein unvollkommen blättriger Bruch von einfachen Durchgange von Blättern, nähert sich dem unebnen, von etwas grobem Korne, auch wohl dem unvollkommenen muschlichen,

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Die derbe Abänderung ist meist *undurchsichtig*, die *crystallisirte* *durchscheinend* und *durchsichtig*.

Ist *halbhart* dem Weichen sich nähernd; *spröde*,

leicht zersprengbar, und an das sehr *schwere glänzend*.

Die *Fundörter* sind die Gruben *Busch* und *Alter Grimberg*, im Distrikte *Siegen*, die *Alte Kupferkaute* bey *Nieder-Dreisbach*, *Käuffersteimel* im *Saynischen*, die *Grube Lorenz* *Gegentrum* bey *Freyberg*, *Dognatzka* im *Bannate*, *Smölnitz*, *Lauterberg*, am *Harze*, *Norwegen*, *Schweden*, *Sibirien*, insbesondere daselbst in den *Tarjinschen* und *Nicolews-kischen* Kupfergruben, im *Siegischen* auf den Gruben alte *Kornzeche*, *Eisenzeche*.

Seine *Begleiter*. *Malachit*, *Kupferlasur* *dichtes Glaserz*, *Gediegen Kupfer*, *Braun-Eisenstein*, *Eisenoher*, *Spath-Eisenstein*.

Die *Bestandtheile* des aus *Sibirien* sind

nach Herrn *John*.

97, 55. *Kupferoxyd* auf dem mindesten *Oxydations-Grade*,

1, 45. *beygemengtes Kupfer*,

0, 75. *Wasser*,

0, 25. *Eisenoxyd*.

Das in doppelt vierseitigen Pyramiden
crystallisirte,

88, 5. Kupfer,
11, 5. Sauerstoff.

Chenevix.

nach Klaproth.

91, Kupfer,
9, Oxygen,

nach Herrn Ullmann.

79, 50. Kupfer,
19, 00. Schwefel,
0, 75. Eisen.
1, 00. Quarz.

Nach Proust ist das blättrige Rothkupfererz ein
Gemische von metallischem Kupfer und 20 Procent
haltigem Kupferoxyd, und die Bestandtheile,

78, 5. Kupfer,
17, Sauerstoff,
4, 5. Thonartiger Sand.

Es kann nicht nur durch Salpeter, sondern
auch durch Salzsäure aufgelöst werden.

Vor dem Löthrohre schmilzt es unter Ent-
wicklung eines schwachen Schwefelgeruchs, zu
einem schwärzlichgrauen fast eisenschwarzen Kü-
gelchen, welches mit metallischen Kupfertheilen
durchzogen ist.

Art 3.

Haarförmiges Roth-Kupfererz. *)

Seine Farben sind theils die vollkommen Kar-
minrothe, theils die Karminrothe in das Koschenillro-
the, selten in das scharlachrothe fallend.

*) *Cuprum ochraceum rubrum plumosum.* Cuivre oxydé
rouge capillaire. Haüy Trait. III. p. 538. Cuivre
oxydulé capillaire. Tab. comp, p. 88. Kupferblüthe,
fasriges Roth-Kupfererz, Kupferfedererz, fasriges
Kupferbraun.

Es findet sich in sehr kleinen,
flockigten,
zusammengehäuften,
glänzenden,
zarten haarförmigen Crytallen,
die durchscheinend und
bald verworren, bald netzartig, bald
büschelförmig gebildet sind.

Die Bestandtheile sind,

73, Kupferoxyd,	nach Proust.
26, Sauerstoff,	57, schwarzes Kupferoxyd.
1, Wasser.	38, 5. Kupfer,
Fontana.	4, 5. thoniger Sand (zufällig).

Wird in der Salpetersäure aufgelöst und färbt
die Auflösung, so wie den Borax, grün.

Die Fundörter sind Rheinbreitenbach, Freyberg,
Moldava im Bannat, und Saska, Sibirien.

In Rheinbreitenbach bricht es auf und in einem
gräulichweißen Quarz, der mit ochrigem Eisen-
stein gemengt ist, in Gesellschaft mit Malachit,
Kupfergrün, Kupferkies, lichtem Bleyspath, phos-
phorsaurem Kupfer, Kupferschwärze. Zu Freyberg,
daselbst auf der Grube Lorenz Gegentrum findet
es sich in einem eisenschüssigen zelligen Quarz ge-
mengt, mit ochrigem Eisenstein und fasrigem Mala-
chit. Ferner auf dem St. Johannes-Kieszuge bey
Bärenstein in der Glashüttner Revier. Am schön-
sten kam aber dieses Mineral in den Jahren 1797 —
1798 auf Beyhülfe Erbstolln, auch an der Hals-
brücke vor, und zwar auf dem weiß Rosnerspath-
gange. Und der berühmte Herr Bergrath Freies-
leben besitzt von da Drusen mit haarförmigen Cry-
tallen von mehr als einem Zoll Länge. Sie lagen
gewöhnlich in einem festen Quarze mit etwas scha-
ligem Baryt, gediegen Kupfer, Malachit und Kupfer-

lasur, seltner mit etwas *angeflogenem gediegenen Silber* und *Silberschwärze*, und *Brauneisenstein*. Auch findet es sich in *Moldava*, und insbesondere zu *Saska* mit *Pecherz* auf *Malachit* und *fasrigem Braun-Eisenstein*, in Begleitung mit *Gediegnem Kupfer*, *Kupferziegelerz*, *blättrigem Roth-Kupfererz*, *Speckstein*, *Steinmark*; — in *Sibirien* auf und in *dichtem und blättrigem Roth-Kupfererz*, in Verbindung mit *fasrigem Malachit*, *Kupfergrün*, auch erscheint es daselbst auf etwas *verhärtetem ochrigen Eisenstein* mit *dichtem und blättrigem Roth-Kupfererz*; in dem *Schlangengebirge* bricht es in und auf *verhärtetem Thon* in Gesellschaft mit *gediegenem Kupfer* auch in *Fundo Moldari* in Gesellschaft mit *Graugiltigerz* und *Kupferschwärze*.

Art 4.

Erdiges Roth-Kupfererz. *)

Findet sich von einer Farbe, die das Mittel zwischen *Koschenill-* und *Ziegelroth* hält.

Es erscheint bald *eingesprengt*, bald als *Ueberzug*, bald als *Anflug*, und besteht aus matten, *abfärbenden* und *staubartigen* Theilen,

die sich in *Salpetersäure* vollkommen auflösen lassen. Mit *Ammoniak* im Uebermaasse versetzt, bilden sie eine *lasurblaue* Auflösung.

Die *Fundörter* sind im *Siegenschen* und im *Dillenburgerischen* **) *Rheinbreitenbach*, *Luiſe Christiana* bey *Lauterberg* am *Harz*.

Die *Begleiter* sind, *Fasriger Malachit*, *Gediegen Kupfer*, *Kupferziegelerz*, *Braun-Eisenstein*

*) *Cuprum ochraceum rubrum, terrosum. Cuivre oxydé terreux.*

**) *Bechers mineral. Beschr. 277. Stiffts Beyträge in von Molls Ephem. III. 3. 390.*

Gattung III.

Ziegelerz. *)

Art 1.

Erdiges Kupfer-Ziegelerz. **)

Die Farben desselben sind die *Hyazinthrothe*, die sich bisweilen ins *Gelblichbraune*, und ins *Bräunlichrothe* zieht, auch erscheint es von einer Farbe, die das Mittel zwischen *Blut-* und *Ziegelroth* hält.

Findet sich *derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, und besteht aus

matten,
staubartigen,
theils losen,
theils zusammengebackenen,
abfärbenden und sich
mager anzufühlenden Theilen.

Die Bestandtheile sind,

Kupfer,
Eisen und
Sauerstoff.

Vermittelt der Salpetersäure wird es aufgelöst und färbt sodann anfänglich die Auflösung *grün*, zieht sich aber bald ins *Röthliche*. Durch *Ammonium* bekommt man einen gelblichbraunen Niederschlag, der nach einiger Zeit eine blaue Farbe annimmt, das *erdige Roth-Kupferziegelerz* bleibt *standhaft grün*.

*) *Cuprum ochraceum lateritium*. *Cuivre oxydulé terreux*, Haüy Tabl. comp. p. 88. *Kupferbraun*, Hausmann.

**) *Cuivre oxydulé terreux friable*. Haüy Tabl. comp. p. 88. *Erdiges Kupferbraun*, Hausmann.

Die *Fundörter*, sind *Hamsdorf*, *Lauterberg* am Harz, *Bannat*, *Falkenstein* in Tyrol, *Norwegen*, *Altkirchen*, *Sibirien*.

Die *Begleiter*, *erdiges Kupfergrün*, *Malachit*, *Kupferkies*, *erdige Kupferlasur*, *Roth-Kupfererz*, *Fahlerz*, *ochriger Braun-Eisenstein*, *Gediegen Kupfer*, *Kupferlasur*, *Kalk- und Schwerspath*.

Art 2.

Verhärtetes Ziegelerz. *)

A. Gemeines verhärtetes Ziegelerz.

Kommt theils von einer Mittelfarbe zwischen *Hyazinth-* und *Ziegel-* und *Bräunlichroth* vor, und die sich der *stahlgrauen* nähert, theils von einer Farbe die das Mittel hält zwischen *schwärzlich-* und *Röthlichbraun*, oder zwischen *Hyacinthroth-* und *Bleygrau*.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, und als *Ueberzug* auf *Kupferkies*.

Ist äußerlich *matt*,
Inwendig *schimmernd*.

Im Bruche hält es das Mittel zwischen *eben*, *groß-* und *flachmuschlich*, das in dem *erdigen* übergeht.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und gewöhnlich *stumpfkantig*.

Wird durch dem *Strich* *etwas glänzend*.

Hält das Mittel zwischen *weich* und *halbhart*.

Ist nicht sonderlich *spröde*,
leicht *zersprengbar* und
schwer.

*) *Kupferbraun*, *cuprum ochraceum lateritium induratum*.
Cuivre oxidulé terreux compacte HAUY. *Muschliches Kupferbraun*.

Die Bestandtheile sind

Kupfer, Eisen und Sauerstoff, und ist mithin ein inniges Gemenge von Rothkupfererz und Braun-Eisenoher.

Es braust mit der Salpetersäure auf, und theilt derselben eine grüne Farbe mit.

Wird vor dem Löthrohre schwarz, und kann für sich nicht in Fluss gebracht werden. Das *Boraxglas* färbt es schmutzig grün.

Die *Fundörter* sind die Kupfererze führende Braun-Eisenstein-Gänge im *Siegischen, Saynischen* und *Dillenburgerischen*, der *Bannat, Norwegen, Sibirien, Saalfeld, Iglo* in Ungarn.

Seine *Begleiter*, *Kupferkies, Kupferglanzerz, Malachit, Geiegen Kupfer, Kupferlasur, Rothkupfererz, Kupfergrün, Braun-Eisenstein.*

Die *Gangarten Kalk- und Schmerspath*, auch *Quarz.*

B. *Kupferpecherz.* *)

Kommt von *dunkelnelken- und holzbrauner* Farbe vor, die von einer Seite in die *gelblichbraune*, von der andern aber in die *pechschwarze* übergeht. Auch erscheint es *Bräunlichschwarz*, oft den *Dunkelschwarzen* nahe kommend.

Es findet sich *derb, eingesprengt, kleinnierenförmig, kleintraubig* und *zellig.*

Wechselt so wohl von *Aufsem* als von *Innem* von *wenigglänzendem, glänzenden, starkglänzenden*, bis zum *schimmernden* ab, das Mittel haltend zwischen *Glas- und Fettglanz.*

Sein bald mehr, bald weniger vollkommen, *flachmuschlicher Bruch* geht in den *ebenen* über.

*) *Mine de cuivre piciforme.* Beurad. Schlackiges dichtet Kupferziegelerz. *Cuprum ochraceum piceum.* Muschliches Kupferziegelerz.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig*.

Es zeigt bisweilen *krummgebogene*, theils *dick-* theils *dünn/schaalige* abge sonderte Stücke, die aber sehr miteinander verwachsen sind.

Giebt einen *dunkelgelblichbraunen Strich*, und wird dadurch *fett glänzend*.

Ist *weich*, in das *halbharte* übergehend,
sehr spröde,
Undurchsichtig,
leichtzersprengbar,
dem *schweren* nahe kommend.

Die *Fundörter* sind *Großkamsdorf*, die *Dillenburgischen Kupfergänge* *), *Spietz* in Oestreich, in Tyrol zu *Falkenstein* und *Thierberg*, *Dognatzka* **), *Saska* im Bannate, die Kupfergruben zu *Boguslowski* im Ural, der *Harz*, in den *Nassauischen*, wo es auf *Kupfergängen* in Begleitung mit *Roth-Kupfererz Braun - Eisenstein*, *Malachit*, *Kupferkies*, und *Kupfergrün* bricht. ***)

*) *Becher a. a O. S. 234. 254. Stifft III. 3. 377. 399.*

**) Dasselbst bekannt unter dem Namen, *Blätterkupfererz*.

***) Herr *Hausmann* führt in seinem System der unorganischen Naturkörper noch ein *fasriges Ziegelerz*, *fasriges Kupferbraun*, unter nachstehender äußerer Charakteristik auf.

Konzentrische zartfasrige Textur, *flachmuschlicher Bruch*. Auf den Textur Flächen *wachsartig schimmernd*; auf dem Bruch *wachsartig glänzend* und wenig glänzend. Von *nelken-haar- und ocherbrauner Farbe*, welche zuweilen in *konzentrischen Lagen* mit einander wechseln. Fundort *Bannat*.

Gattung IV.

Kupferkies. *)

Auf dem frischen Bruche hat der Kupferkies eine messinggelbe Farbe, welche sich bald der goldgelben bald der stahlgrauen nähert. **)

Nicht selten sind diejenigen Beyspiele, deren Oberfläche pfauenschweifig oder traubenhäufig a) oder stahlfarbig angelaufen erscheinen.

Er findet sich derb, eingesprengt, angeflogen, drath- und haarförmig, nieren- und traubenförmig, kleinkuglich, tropfsteinartig, spieglich, baumförmig, und crystallisirt.

Seine Crystalle sind

I. die Pyramide

- a) die einfache dreyseitige Pyramide,
 - aa) vollkommen, b)
 - bb) mit abgestumpften Seitenkanten, c)
 - cc) an allen Ecken und Spitzen abgestumpft d)
 - dd) an allen Kanten so stark zugespitzt, daß sich die Zustumpfungsf lächen berühren und die Seitenkanten verschwinden. e)

*) Kupferkieserz, Gelbkupfererz, Gelf, Gelferz. *Cuprum mineralisatum pyritaceum*. *Cuivre pyriteux*. H A U Y. *Bissulphuretum feri cum*. *Sulphureto ferri*, Berzelius.

**) Macht dann den Uebergang in das Fahlerz.

- a) Dieses Farbenspiel kann auch künstlich bewirkt werden, wenn man den Kupferkies in nassem Sand legt.
- b) *Cuivre pyriteux primitif*. H A U Y Trait. III. p. 329.
- c) *Cuivre pyriteux cubo-tetraedre*. H A U Y Trait. III. p. 329.
- d) *Cuivre pyriteux eporite*. H A U Y Trait III. p. 329.
- e) *Cuivre pyriteux dodecaedre*. H A U Y Trait. III. p. 329.

ee) deren freye Enden mit *drey Flächen*, welche gewöhnlich auf den *Seitenkanten*, seltener auf den *Seitenflächen* aufsitzen, *stumpfwinklich zugespitzt*, die *Zuspitzungen* aber wieder bald stärker bald schwächer *abgestumpft* sind.

ß) die *doppelt vierseitige Pyramide*, f)

a) *vollkommen*,

b) mit *abgestumpften Kanten* und *Spitzen*,

c) mit *convexen Seitenflächen*.

II. die *Tafel*,

a) die *dreyseitige Tafel*,

aa) *vollkommen*,

bb) an den *Ecken mehr oder weniger abgestumpft*,

b) die *sechseitige Tafel* mit *schief aufgesetzten Endflächen*.

III. der *Zwillingscrystall*.

Dieser besteht entweder aus *zwey platt gedruckten doppelt vierseitigen Pyramiden*, oder aus der *doppelt vierseitigen Pyramide* und aus der *einfachen dreyseitigen*, oder aus der *sechseitigen Tafel* und der *einfachen dreyseitigen Pyramide*.

IV. die *Säule*, und zwar die

a) *dreyseitige Säule*, und die

b) *vierseitige*, mit *vier auf die Seitenfläche aufgesetzten Flächen zugespitzte Säule*.

V. *nadel- und haarförmige Crystalle*.

Diese Crystalle haben selten eine *mittlere Grösse*, gewöhnlich kommen sie nur *klein* und

f) *Cuivre pyriteux transpose*. Haür. Trait. III. p. 329.
Gallizin a. a. O. p. 103 — 104.

sehr klein vor, theils einzeln aufgewachsen, theils durcheinander verwachsen, oder, wie bey den *nadel-* und *haarförmigen* Abänderungen *büschelförmig* zusammen gehäuft vor.

Er geht aus dem *starkschimmernden*, *weniggänzenden* und *glänzenden* bis zum *starkglänzenden* über, von

Metallglanze.

Auf dem Bruche verläuft er sich aus dem *unebenen*, vom grobem, feinen und kleinen Korne bis ins *unvollkommen muschliche*, das sich dem *unvollkommen blättrigen* nähert.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Ist weich.

Ertheilt ein *gräulichschwarzes* und etwas *glänzendes Pulver* und gerieben *Glaselectricität*.

Ist *spröde*,

leicht zersprengbar und
schwer.

Die *Bestandtheile* sind,

des aus *Sainbel* nach
Guenivcaus Analyse. *)

37,0 Schwefel,

30,2 Kupfer,

32,3 Eisen.

des aus *Baigorrey*

35,0 Schwefel,

30,5 Kupfer,

33,0 Eisen.

Vor dem Löthrohre zerspringt er. Es entwickelt sich ein Schwefelgeruch und schmilzt zu einer schwarzen Kugel. Er löst sich vermittelst der Hitze in Säuren auf.

Nach *Proust* enthält der Kupferkies 0, 28 Schwefel, nie weniger.

*) *Journal des mines.* Vol. 21. *Sevier* 1807. n. 122.
p. 105 — 118.

Die *Fundörter* sind *Berggieshübel* in Begleitung mit *Arsenikkies* und *Quarz*, *Johann-georgensstadt*, daselbst kommt er vor theils auf *Quarz* und *Hornstein*, theils in Gesellschaft mit *Zinstein*, *Glimmer*, *Schörl* und *Quarz*, auch in *Magnet-* und dichtem *Braun-Eisenstein*; *Schneeberg*, auf *Quarz* und *Thonschiefer*, der fast immer mit rothem *Erdkobalt* gemengt erscheint, und mit *Kupfergrün*; *schwarzer Blende*, *Thon* und *Chlorit* gemengt ist; *Freyberg* theils auf *crystallisirtem* weissen *Amethyst* und *crystallisirtem* *Spath-Eisenstein* mit *Schwefel-Arsenikkies* und *Bleyglanz*, theils mit *Quarz*, *Flussspath* und *Braunkalk*, theils mit *Baryt*, theils mit *Bleyglanz*, *Blende*, *Schwefel-* und *Leberkies*; theils mit *Kalkspath*, *Braunkalk* mit *Schwefelkies* und *Bleyglanz*. *Annaberg* mit *Quarz* und *Thonschiefer*; *Zschopau* mit *Baryt*, *Bleyglanz* und *schwarzer Blende*; *Saalfeld* mit einem Ueberzug von ockrigem *Braun-Eisenstein* mit *Baryt*, *Malachit*, *Kupfergrün*, bisweilen auch mit *strahliger Kobaltblüthe*; *Bieber*, gewöhnlich auf Gängen in *Glimmerschiefer*, mit *Fahlerz* und dichtem *Malachit*; *Dillenburg* fast auf allen Gängen der Uebergangs - Grünsteinformation, mit *Kupferpecherz*, ockrigem *Braun-Eisenstein*, *Malachit*, *Schwefelkies*, *Braunspath*; *Kinzigerthal* auf Gängen, welche aus *Quarz* und *eisenschüssigem* verhärteten *Thon* besteht, auch in *Granit*; *Herrngrund* bey *Neusohl*, bricht er auf *Grauwacke* mit *Kalkspath* und *Malachit*; *Schemnitz* auf und in *Bergcrystall*, weissem *Amethyst*, *Bleyglanz*, *Blende*, *Fahlerz*, *Baryt*; *Dognatzka* mit *Magnet Eisenstein* eingewachsen, in Begleitung von *Eisenocher*, brauner *Blende*, *Kalkspath*, gemeinen *Granaten*; *Sibirien*, insbesondere in den *Altaischen Gebirge* bricht er im *Thonschiefer*, in Begleitung von *Kupfergrün*, *Kupferglanz*, *Malachit*, *Kupferschwärze*; *Derbyschire* daselbst fast immer mit *Kalkspath*,

Flussspath, Schwerspath; Cornwallis mit Bleyglanz, Quarz und Blende, auch wohl in einem Gemenge von Quarz und Hornblende — — —

Der Kupferkies gehört übrigens zu den gemeinsten Kupfererzen. Er bricht auf Gängen im *Urgebirgen*, woselbst er ein Begleiter reicher Silbererze ist; im *Uebergangsgebirge* ist er der Begleiter einer aus *Spatheisenstein, Bleyglanz, Flussspath* u. s. w. bestehenden Niederlage. Auch bricht er in *Flötzgebirgen* mit *Fahlerz, Kupferglanz, Erzkobalt, Malachit, Kupferlasur, Baryt*; auch kommt er vor auf *Lagern* von *Magneteisenstein* mit *Blende, Kalkstein, gemeinen Granat — — —* In neueren Zeiten hat man auch Spuren von Kupferkies in einigen Steinkohlengebirgen angetroffen. *)

Gattung V.

Weiskupfererz. *)

Die Hauptfarbe desselben ist die *silberweisse*, die aber bald in die *speis-* bald in die *messinggelbe*

*) *Mohs Mineralien-Kabinet. B. II. S. 248.*

Herr *Stift* führt in von *Molls Ephem. III. 3. 391 — 393* und von da in *Ullmanns systematisch-tabellariſche Ueberſicht der mineralogiſch einfachen Fossilien*, einen *Bunt-Kupferkies* aus dem *Dillenburgiſchen* auf, der im Aeufſern ſehr vieles Aehnliche mit dem *Bunt-angelaufenen Kupferkies* hat, ſich aber durch ſeine mehr oder weniger ſchiefrige Textur, die ſich, zum *Blättrigen* neigt, wie nicht minder durch einen geringen Zusammenhalt, der oft ins *Zerreibliche* fällt, (zerreiblicher *Bunt-Kupferkies*,) auszeichnet. Fundort im *Nanzenbacher Gebiete* liegenden Grube *Lorskreuz*. S. *Bechers mineral. Beſchreibung der Oran. Naffauischen Lande*, S. 327.

*) *Kupferweiſſerz, Weiſſerz, arſenikalischer weiſſer Kupferkies. Cuprum mineraliſatum album, mine de cuivre*

fällt, auch *lichte Bleygrau* ins *Silberweisse* übergehend.

Er findet sich *derb*, *eingesprengt*, und *scheinbar* in *doppelt vierseitigen Pyramiden* *crystallisirt*.

Ist sowohl *äusserlich* als *inwendig glänzend*, *stark glänzend*, von *Metallglanze*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *nicht sonderlich scharfkantig*.

Besteht aus *feinkörnig*, — *selten* aus *krummschaalig* *abgesonderten* *Stücken*.

Es hält das *Mittel* zwischen *Weich* und *Halbhart*.

Ist *spröde*,
leicht zersprengbar, und
schwer.

Die *Bestandtheile* sind:

Kupfer, *Eisen* und *Arsenik*.

Durch das *Reiben* mit dem *Stahl*, so wie auch vor dem *Löthrohre*, giebt es zwar einen *arsenikalischen Geruch*, aber *keine Funken*. *Zerknistert* vor dem *Löthrohre* unter *Entwicklung* eines *Schwefelgeruchs*, und *färbt* nach der *Röstung* das *Boraxglas grün*.

Die *Fundörter*, *Freyberg* in der *Grube Lorenz* *Gegentrum*, *Christophthal* bey *Freudenstadt* im *Württembergischen*, *Ekatharinenburg*, *Hud-Gor-*

blanche. *Weisslich Kies-Kupfererz*, *Henckel* in seiner *Kieshistorie* S. 210. *Ullmanns mineral. Berg- und Hüttenm. Beobacht. über die Gebirge etc.* S. 138. *Minera cupri alba*, *WALL.* *Hoffmanns Oryktographie von Chursachsen*, in *Bergm. Journal* Jahrg. II. S. 2037.

land in Cornwallis, Lauterberg am Harz, wo es auch vor Zeiten gebrochen hat, *Neu-Jersey* — —

Seine Begleiter sind *Bunt-* und *Rothkupfererz*, *Kupfergrün*, *Kupferlasur*, *Kupferglanzerz*, *Fahlerz*, *Kupferkies*, *Malachit*, *Quarz*, *Eisenoher*, *Gediegen Silber*. *)

Es gehört unter die seltensten Kupfererze.

Gattung VI.

Zinnkupfererz. **)

Kommt von einer Mittelfarbe zwischen *Stahlgrau* und *Messinggelb* vor, nähert sich aber gewöhnlich mehr der letztern Farbe.

Zur Zeit hat man es nur *derb* und *eingesprenkt* gefunden.

Inwendig *wenig glänzend*,
von *Metallglanze*.

Im Bruche *uneben*, von *grobem* und *kleinem Horne* und verläuft sich mit unter ins *Kleinmuschliche* auch wohl ins *unvollkommen blättrige*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *nicht sonderlich scharfkantig*.

Ist *halbhart*,
spröde und
leicht zersprengbar.

*) Zu *Frankenberg*.

**) *Zinnkies*. *Beil metall-ore*. *Stannum mineralisatum pyritaceum*. *Etain sulfure*, *Haux*. *Journal des mines*. No. 32.

Die Bestandtheile sind,

- 30. Kupfer,
- 26. Zinn,
- 12. Eisen,
- 30. Schwefel.

Klaproth. **)

Schmilzt vor dem Löthrohre mit einem Schwefelgeruch, zu einer schwarzen Kugel. Durch das Königswasser löst es sich bis auf dem Schwefel ganz auf. Das Pulver brauft mit der Salpetersäure auf.

Der Fundort ist zu *Wheal-Rock* im Kirchspiele *St. Agnes* in Cornwall. 20 Lachter unter Tag, der einen neun Fuß mächtigen Erzgang ausmacht.

Seine Begleiter sind *Kupferkies*, *Blende* und *Kupferschwärze*.

Gattung VII.

F a h l e r z. *)

Seine Farbe ist die *lichte stahlgraue*, die zuweilen *bunt angelaufen* erscheint.

**) Klaproth in den Beobachtungen und Entdeckungen B. 1. S. 153. und desselben Beyträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper. vergl. mit B. 2. S. 261.

*) Fahlerz, Fahl, das ist grau, Fahlerz, graues Erz. Stahlderbes Kupfererz, Kupferfahlerz. *Cuprum cinereum*, *cuprum mineralisatum chalybeum*. *Mine d'argent grise*, de MONGEZ. *Mine de cuivre grise tenant argent*, de LISLE. *Cuivre gris de GALLIZIN et HAVY* Trait. III. p. 531. *Cuivre gris arsenifere* Tabl. comp. p. 87. *Minera cupri grisea*, WALLER. *Arsenicum ferri cum sulphureto cupri*, BERZELIUS. Karsten im neuen allgem. Journal der Chemie B. V. S. 3. 4.

Es bricht *derb*, *eingesprengt*, in
dreyseitigen Säulen, und in
doppelt dreyseitigen Pyramiden,
 wovon die eine weit flächer ist, als die andere
 und Seitenflächen auf Seitenflächen stehen.

Diese Crystalle sind *klein* und *sehr klein*, und
 erscheinen gewöhnlich *aufgewachsen*, selten *durch-*
einander verwachsen.

Die Oberfläche derselben ist *drusig* oder *schwach*
gestreift.

Aeusserlich *glänzend* auch wohl *starkglänzend*,
 von

Metallglanze.

Inwendig *wenigglänzend* oder *schimmernd*, von
Metallglanze.

Der Bruch ist *uneben* von feinem Korne. *)

*) Im Siegenschen und Saynischen hat man vor mehreren
 Jahren eine Varietät entdeckt, welche nach einer
 Richtung einen *vollkommen blättrigen*, nach allen übrige-
 nen aber einen *unebenen Bruch* von feinem Korne
 hat; sie zeigt deutliche durch ein eignes Schillern
 sehr ins Auge fallende grobkörnige abgeforderte
 Stücke, deren Absonderungsflächen zuweilen *gelb-*
licht-bräunlicht, seltner *schwärzlicht* angelaufen sind,
 und das Pulver, welches durch das Ritzen oder
 durch dem Strich hervorgebracht wird, hat eine
 mit einem Strich ins Rothe versehenen Farbe. S.
 Ullmanns System. tabell. Uebersicht. S. 250—251.
 Seine Begleiter sind *feinkörniger Bleyglanz*, *Quarz*,
Spatheisenstein, *Kupferkies*, *Speckstein*.

Noch erlaube ich mir hier anzumerken, daß *Ken-*
vanz in seinen *mineral. geogr. Nachrichten von den*
Altaischen Gebirgen ein sogenanntes *stinkendes*
Fahlerz aufführt, und zwar von *bleygrauer Farbe*,
muschlichem Bruch- und *braunrothem Striche*. Es soll
 etwas *geschmeidig*, *härter* und *schwerer* als das *Weis-*
giltigerz seyn, und sich vorzüglich dadurch auszeich-
 nen, daß es beym Reiben einen höchst unangeneh-
 men Geruch verbreitet, der viele Aehnlichkeit mit
 dem Geruche des bey der Auflösung des Zinks in

Ist *halbhart* dem Weichen sich nähernd.
Ertheilt einen *gräulich schwarzen Strich*.

Spröde

nicht sonderlich schwer zersprengbar,

Schwer.

Die *Fundörter* sind *Kaulsdorf*, *Saalfeld*, *Freiberg*, der *Harz*, *Tyrol*, *Sieberg*, *Ungarn*, *Cornwallis* — —. Zu *Schwarz* in *Tyrol* bricht es mit körnigem Kalkstein, Kupferkiesen, auch mit einem grünen specksteinartigen Gestein durchwachsen, in *Siebenbürgen* zu *Kapnik*, mit brauner und gelber *Blende*, *Schwefelkies*, *Quarz*, *Bleyglanz*, *Kupferkies*, *Baryt* — — zu *Saska* im *Bannate* mit *fasrigem Malachit*, *Eisenoher*; zu *Schmölnitz* in *Ober-Ungarn*, mit *gediegen Kupfer*, *Roth-Kupfererz*, *Eisenoher* und *zelligem Quarz*; zu *Cornwallis* mit *Kupfererzen* und *Quarz*; zu *Nassau-Siegen*, mit *Kupferkies*, *Flussspath* — —

Die *Bestandtheile* des von der jungen hohen *Birke* bey *Freyberg* sind

Des von *Kröner* daselbst.

41, Kupfer,
24, 1. Arsenik,
22, 5. Eisen,
0, 4. Silber,
10, Schwefel,

Klaproth.

48, Kupfer,
14, Arsenik,
25, 5. Eisen,
0, 5. Silber,
10, Schwefel,

Klaproth.

Des von *Jonas* bey *Freyberg*,

42, 50. Kupfer,
15, 60. Arsenik,
27, 50. Eisen,
0, 90. Silber,
10, Schwefel,
1, 50. Spiesglanz.

Klaproth.

Vor dem *Löthrohre* zerknistert es unter *Entwicklung* eines *Arsenikdampfes* und *schmilzt* zu einer *schwarzen Kugel*.

Sein gewöhnlicher *Begleiter* ist der *Kupferkies*, und mithin ein empirisches Kennzeichen.

Das *Fahlerz* bricht auf *Gängen* in Urgebirgen und auf *Lagern* in Uebergangs- und Flötzgebirgen, und gehört unter die gemeinsten Kupfererze.

Gattung VIII.

Graugiltigerz. *)

Vollkommen Eisenschwarz, selten lichte Stahlgrau.

Es findet sich *derb, eingesprengt, angeflogen, rundzellig und crystallisirt,*

- I. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden,*
 - a) *vollkommen, wiewohl höchst selten,*
 - b) *gewöhnlich an den Ecken mit drey Flächen zugespitzt,*
 - c) *an den Seitenkanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen schief auf die Seitenflächen aufgesetzt,*
 - d) *an allen Ecken abgestumpft.*
- II. in *doppelt dreyseitigen Pyramiden,*
 - a) *die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche zugespitzt, und die Seitenkanten zuweilen abgestumpft;*
 - b) *an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach, an den Endspitzen scharf abgestumpft.*

Alle diese Crystalle sind selten *klein*, gewöhnlich *sehr klein*, einzeln eingewachsen oder zwilingsartig vereinigt, seltner in durcheinander

*) *Schwarzerz, Schwarzgiltigerz, Schwarzkupfererz, Argenti minera grisea, Mine d'argent grise. Cuivre gris antimonifère HÄUY Fol. p. 87. Weissgiltigen am Harz. Sulphuretum argenti, cupri et stibii. BERZELIUS.*

gewachsenen Drusen, und oft mit *Kupferkies* überzogen.

Die *Flächen* der *Pyramiden* sind gewöhnlich *gemustert*, zuweilen *drusig*, die *Zuschärfungsflächen* in die *Quere gestreift*, die *Abstumpfungs- und Zuschärfungsflächen* *glatt*.

Die äußere Oberfläche erscheint gewöhnlich *uneben*, selten *schlackig*. *)

Außerlich wechselt es vom *Starkglänzenden* bis zum *Wenigglänzenden* ab.

Inwendig ist es stets *glänzend*, mit einem Stich in das *Mordorerothe*, von *Metallglanze*.

Der Bruch, theils *unvollkommen* und *kleinmuschlich*, theils *uneben* von feinem Korne, in das *Ebene* sich verlaufend.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig.

Ist *weich*, an das *Halbharte* gränzend.

Enthält ein *mordorerothes Pulver*.

Ist *spröde*, und *schwer*.

Die *Fundörter* sind *Markirchen* im *Elßaß*, die *Siegischen* und *Dillenburgerischen* Gruben, und am schönsten finden sich die *Crystalle* auf der Grube *Aurora* bey *Nieder-Rosbach*, die *Darmstädtischen* Gruben, *Kapnik*, *Poratsch*, *Gestein* in *Salzburgischem*, *Annaberg*, *Altwalfach*, *Zilla* bey *Clausthal*, *Allemont*, *Peru*. — — In *Ungarn* bricht es mit *derbem Kupferkies*, in *derbem* mit *Quarz* durchzogenen *Spath-Eisenstein*; in *Siebenbürgen* mit *Blende*, *Braunspath*, *Bleyglanz*, *Schwefelkies*, *Quarz*. Auf dem *Harze* mit *Bleyglanz*, *brauner Blende*, *Fahlerz*, *Kupferkies*, *Spath-Eisenstein*, *Schwefelkies*, *Kalkspath*, auf Gängen in *Ur- und Uebergangs-*

*) Ein dergl. Vorkommen findet sich in *Fundo Moldavi*.

Gebirgen, Fundo-Moldavi, wo es mit Chloritschiefer und Kupferkies vorkommt.

Die Bestandtheile sind,

des aus *Kapnik*,
37, 75. *Kupfer*,
22, *Spießsglanz*,
5, *Zink*.
3, 25. *Eisen*,
28, *Schwefel*,
0, 25. *Silber, Manganes.*

Klaproth. *)

des von *Poratsch* in
Ober-Ungarn,
39, *Kupfer*,
19, 5. *Spießsglanz*,
7, 5. *Eisen*,
26, *Schwefel*,
6, 25. *Quecksilber.*

Klaproth.

des von *Annaberg*,
40, *Kupfer*,
0, 30. *Silber*,
23, *Spießsglanz*,
13, 5. *Eisen*,
18, 5. *Schwefel*,
0, 75. *Arsenik.*

Klaproth.

des *crystallisirten* von
der *Zilla zu Clausthal*,
37, 50. *Kupfer*,
29, *Spießsglanz*,
6, 50. *Eisen*,
2, 50. *Schwefel*,
3, *Silber* und
Manganes.

Klaproth.

des von *St. Wenzel bey*
Wolfach,
25, 50. *Kupfer*,
13, 25. *Silber*,
27, *Spießsglanz*,
7, *Eisen*,
25, 50. *Schwefel*,
1, *Verlust.*

Klaproth.

des aus *Peru*,
10, 25. *Silber*,
27, *Kupfer*,
23, 50. *Spießsglanzmetall*,
7, *Eisen*,
1, 75. *Bley*,
27, 75. *Schwefel*,
2, 75. *Verlust.*

Klaproth.

Die wesentlichen Bestandtheile sind demnach
Kupfer, Spießsglanz, Eisen und Schwefel.

Zerknistert vor dem Löthrohre unter Entwicklung von Spießsglantzämpfen, die die Kohle weiß beschlagen, und schmilzt zu einem schwarzen Kupferkorn.

*) a. a. O. IV.

Gattung IX.

Kupferglanzerz. *)

Art 1.

Geschmeidiges Kupferglanzerz. **)

Seine Farbe ist die *stahlgraue*.

Ist inwendig *starkschimmernd*.

Im Bruche *eben*,

wird durch den Strich *glänzend*, und von Farbe *b'eygrau*, und einiger phosphorescirt sogleich im Dunk'len gerieben. ***)

Ist *geschmeidig* und *außerordentlich schwer*.

Die Bestandtheile sind,

78, 50. Kupfer,

2, 25. Eisen,

18, 50. Schwefel,

0, 75. Kiesel Erde.

Klaproth.

Es bricht außer der Suchadaninsky Grube auch auf der Gumeschefskys Grube an der Tarja in Ekatharinenburgischen Gouvernement.

Art 2.

Gemeiner Kupferglanz. *)

Dieser erscheint theils von einer *lichten* theils

*) *Cuprum mineralisatum nitidum*; Dichtes Kupferglanz; *Mine de cuivre vitreuse*.

**) Von Hrn. Oberberggrath Karsten in seiner mineral. Tabelle aufgeführt und beschrieben.

***) Ein dergl. Beyspiel besitzt das Museum der mineralogischen Societät.

****) Kupferglas. Becherz, *Cuprum mineralisatum nitidum commune*. *Cuivre sulfuré Haüy*.

von einer *schwärzlichbleygrauen* Farbe, die sich nicht selten der *aschgrauen* auch wohl der *stahlgrauen* nähert, wo er alsdann den Uebergang ins *Fahlerz* macht.

Die *frischbleygraue* Farbe erscheint bisweilen mit dünnen nahe aneinander liegenden *Striemen* von *dunkelbleygrauer* oder *eisenschwarzer* Farbe durchzogen. *)

Er findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeslogen*, höchst selten in *fremdartigen* äusseren Formen, (wohin die sogenannten *Frankenberger Kornähren* gehören), in *länglichrunden*, *plattgedrückten Körnern* und *knolligen Stücken* und *crystallisirt*,

I. in *Pyramiden*,

a) in *einfachen dreyseitigen* Pyramiden,

aa) *vollkommen*,

bb) an den *Kanten* der *Grundfläche* *abgestumpft*.

b) in *einfachen niedrigen vierseitigen* Pyramiden,

c) in dergleichen *sechseitigen* Pyramiden,

aa) *vollkommen*,

bb) bisweilen an den *Ecken* *abgestumpft*.

d) in *doppelt sechseitigen* Pyramiden.

a) *vollkommen*,

b) mit *abgestumpften Endspitzen*.

II. in *Säulen*.

a) in *vierseitigen* Säulen an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen* *zugespitzt*.

b) in *geschobenen kleinen*, und oft *sehr kleinen vierseitigen* Säulen,

c) in *sechseitigen* Säulen,

aa) *länglichen*,

*) Diese Varietät hat man bis jetzt nur bey Hergisdorf entdeckt. S. FREIESLEBENS geognostischen Beytrag III S. 122.

- aaa) vollkommen *)
 bbb) an den Endkanten schwach abgestumpft, **)
 bb) niedrigen,
 aaa) vollkommen,
 bbb) an den freyen Enden mit drey auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt.
 c) in sechsseitigen Säulen mit zwey gegenüberstehenden breitem mit vier schmälern Seitenflächen, an den freyen Enden mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

Inwendig glänzend, die oben aufgeführten schwarzen Streifen starkglänzend, von metallischem Glanze.

Im Bruche theils eben, theils uneben ins Muschliche übergehend, und zwar ins gross und flachmuschliche.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig und nicht sonderlich scharfkantig, wird durch dem Strich glänzender.

Ist weich,

milde,

leicht zersprengbar und

schwer.

Die Fundörter sind Saalfeld, Gieshübel, Frankenberg in Hessischen, wo insbesondere die sogenannten Kornähren vorkommen, in Mawnsfeldischen, wo es in bituminösem Mergelschiefer hievon da einbricht, insbesondere bey Hergisdorf, einige Braun-Eisensteingänge des untern Reviers Siegen, und des benachbarten Freyen Grundes — der Bannat, Dognatzka, Saska, Moldawa;

*) Cuivre prismatique sulphuré. HAÛR.

**) Cuivre prismatique annulaire. HAÛY.

wo es mit Kalk durchwachsen vorkommt; *Kapnik* in Siebenbürgen mit *Schwefelkies* und *Blende*; *Cornwallis*. Hier erscheint er fast immer auf einer mit *Quarz* und *Chlorit* gemengte, und mit derbem *Kupferglanze* durchwachsene Gebirgsart, wie auch mit *Kupferkies*. Auch bricht er auf dem *Suchadaminsky* und *Gumesshufsky* Gruben, an der *Turja* in Katharinenburgischem Gouvernement in Sibirien, wo es mit *Gediegen Kupfer*, *Kupferlasur*, *Malachit*, *Kupferkies* und grobkörnigem Kalkstein sich vorfindet, ferner *Rothenberg* in Westphalen und von diesem hat *Karsten* nachstehende äußere Beschreibung besonders entworfen.

Bläulichgrau zuweilen von etwas *schwärzlicher* Farbe.

Derb, *eingesprenkt*, *angeflogen*, *adrig* und *crystallisirt*,

I. in *sehr kleinen wenig geschobenen Hexaedern*,

II. in *dünnen sechsseitigen abgerundeten Säulen*.

Die Oberfläche der Crystalle ist *drussig* und *starkglänzend*.

Inwendig *glänzend*, und überhaupt von *Metalglanz*.

Im Bruche *unvollkommen muschlich*, unbestimmt eckige und nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

Bekommt einen *schwarzen matten Strich*.

Ist *weich*,

milde und

schwer.

Die Bestandtheile sind nach *Klaproth*.

Des aus *Rothenberg*,

76, 50. *Kupfer*,

0, 50. *Eisen*,

22, 00. *Schwefel*.

Des aus *Sibirien*,

78, 50. *Kupfer*,

2, 25. *Eisen*,

18, 50. *Schwefel*,

0, 75. *Kieselerde*.

Nach Herrn Doctor *Brandes* aber aus,
 77, 9256. Schwefelkupfer,
 20, 2378. Schwefeleisen mit dem *Minimo*
 von Schwefel,

Art 3.

Schuppiger Kupferglanz. *)

Erscheint von theils *lichter*, theils *schwärz-lichbleygrauer*, etwas ins *Eisenschwarze* fallender *Farbe*. Bisweilen ist es auf seinen Klüften *lasurblau*, oder *stahlfarbig bunt* angelaufen.

Kommt *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und *crystallisirt* vor.

Seine regelmässigen Bildungen sind,

- I. der *Würfel* mit convexen Seitenflächen;
- II. die *Tafel*,

- a) die *dreyseitige* an einer Ecke stark, an der andern *schwach abgestumpft*,
- b) die *geschobene vierseitige* *Tafel*,
- c) die *gleichwinkliche sechsseitige* *Tafel*.

Diese Crystalle finden sich *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Grösse*, theils *einzel*n ein und *aufgewachsen*, theils *durcheinander verwachsen*, theils *unter mancherley Gestalten* *zusammengehäuft*.

Ist äusserlich *wenigglänzend*.

Im Hauptbruche *glänzend*, im Querbruche *wenigglänzend*.

Im Hauptbruche bald *unvollkommen* bald *vollkommen blättrig*, von *einfach*em Durchgange der Blätter.

Im Querbruche, *un*eben dem *unvollkommen muschlichen* sich nähernd.

*) Blättriger Kupferglanz. *Cuprum mineralisatum lamellosum*. *Cuivre sulfuré lamelliformé ou squammeux*.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig und stumpfkantig.

Besteht theils aus *klein*, theils aus *grobkörnig* abgetheilten Stücken.

Ist *weich*,

milde,

leicht zersprengbar, und *ausserordentlich schwer*.

Die Bestandtheile sind nach *Klaproth*.

		des aus <i>Siegen</i> ,
50.	<i>Kupfer</i> ,	79, 50. <i>Kupfer</i> ,
25.	<i>Eisen</i> ,	19, 00. <i>Schwefel</i> ,
20.	<i>Schwefel</i> .	0, 75. <i>Eisen</i> ,
		1, 00. <i>Quarz</i> .

Ullmann.

Diese Gattung schmilzt vor dem Löthrohre sehr leicht mit Hinderlassung eines Kupferkorns.

Braust mit Salpetersäure auf und färbt die Auflösung grün.

Die *Fundörter* sind in einigen Gruben im *Siegischen*, und im *Freyen-Grunde* auf Gängen, die dichten *Kupferglanz*, *Braun-Eisenstein*, *Bleyglanz* und *Quarz* mit *Malachit*, *Ziegelerz*, *Kupferkies*, *Bunt-Kupfererz* und *Kupferschwärze* führen; ferner in der Kupfergrube von *New-Jersey* in Nord-Amerika. *Zinnwald*, *Rheinbreitenbach*, *Marienberg*, *Schweden*, *Ungarn*, *Norwegen*, *Sibirien*.

Die blättrige *Abänderung* gehört für *Sachsen* unter die *Seltenheiten*, häufiger bricht sie in *Sibirien* und *Cornwallis*.

Seine gewöhnlichen *Begleiter* sind *Kupfergrün*, *dichter Kupferglanz*, *brauner Eisenoher*, *Malachit*, *Buntkupfererz*, *Lasur*, *Kupferkies*, *Kupferziegelerz*, *Braun-Eisenstein*, *Quarz*, *Roth-Eisenoher*.

Art 4.

Mürber Kupferglanz. *)

Kommt von *dunkelbleygrauer* der *bläulichschwarzen* sich nähernden *Farbe* vor, und von einer Consistenz zwischen *fest* und *zerreiblich*.

Er brach theils *derb*, und *eingesprengt*, theils in *echtigen scharfbegrenzten Parthien*; theils in einzelnen kleinen *würflichen* (Aftercrystalle) eingewachsen; diese Bildungen zeichneten sich durch *sehr scharfe Ecken* und *Kanten* und durch eine *matte Oberfläche* aus.

Auch die *derben Parthien* sind durch eine *regelmäßige parallele Zerklüftung* in *kleine würfliche Stücke* zerpalten.

Inwendig ist es *schimmernd*,
von *metallischem Schimmer*.

Im Bruche *eben*, das einerseits ins *Flachmuschliche*, anderseits, (so wie sich die Consistenz mehr dem *Zerreiblichen* nähert, ins *Erdige* übergeht.

Ist *sehr weich*,
milde, dem *Geschmeidigen* sich *nähernd*.
Undurchsichtig.

Im *Striche* wird es *glänzend* und etwas *schwärzer*, und ist in einem geringen Grade *schwer*.

Dieses seltne Erz brach im Jahre 1815 auf dem *Morgensterner Morgengange* bey *Morgenstern Erbstolln* (über dem tiefen Stolln vom *Morgen-sonner Spathe* gegen Mittag) ein der *Kupfer-schwärze* ziemlich nahe kommendes *Kupfererz*, das wohl zwischen derselben und dem *Kupferglase* mitten inne stehen möchte, daher es auch der verdienstvolle Herr *Bergrath Freyesleben* unter der Benennung, *Mürbes Kupferglas*, als eine dritte Art des *Kupferglas*, in der zweyten *Lieferung* seiner gelehrten *Beyträge* aufgeführt hat.

Gattung X.

Buntkupfererz. *)

Auf dem frischen Bruche hat es eine Farbe, die das Mittel hält zwischen *kupferroth* und *tombakbraun*, läuft aber bald an, in dem sich die ursprünglich rothe Farbe in ein weit *höheres Roth*, dann in ein *Bläulichroth*, *Viol*, *Lasur* und *Himmelblau* und zuletzt in ein *gleichförmiges Stahlblau* zieht.

Es findet sich *derb eingesprengt*, *angeflogen* und *crystallisirt*

I. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*,

II. in kleinen sehr niedrigen *etwas geschobenen vierseitigen Säulen*, die an den Enden zugespitzt sind und fast immer auf traubigem Kupferkies aufgewachsen erscheinen, und

III. in *sechseitigen Säulen* die bald mit *drey*, bald mit *vier Flächen* zugespitzt sind, und

IV. in langen *nadelförmigen Gestalten* auf *bituminösen Mergelschiefer*. **)

Ist *glänzend*, von *Metallglanze*.

Im Bruche *uneben* bald von *kleinem*, bald von *grobem Korne*, auch *klein* oder *groß* und *unvollkommen muschlich*.

*) Kupferlebererz, buntes Kupferglas, blaues, violettes Kupferglas. Bunter Kupferkies, Lasurerz. Roth's Kupferglas. *Cuprum mineralisatum variegatum, lazureum*. *Cuivre pyriteux hépatique* HAUY Trait. T. III. p. 536. et GALLIZIN a. a. O. p. 104. *Mine de cuivre panachée ou violett*, BROCHART.

**) Diese regelmässigen Formen brechen gewöhnlich nur in den Englischen Kupferbergwerken, insbesondere in *Cornwallis*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und nicht sonderlich *scharfkantig*.

Verändert durch dem Strich seinen eigenthümlichen Glanz nicht.

*Ist weich,
etwas milde,
leicht zersprengbar.*

Die *Fundörter* sind *Freyberg, Leogang* in Salzburgischem, *Marienberg, Schneeberg* im Siegischen, und zwar im Districte *Eisenfeld*, auf den Gruben *tiefe Kohlenbach, grüner Jäger, wilder Bär, graue Bach, Vater Werner* im Districte *Eisern*, auf den Gruben *alter Krämer, Neuthal* und *Aurora*, im Districte *Siegen* auf den *Hohlesstein* an der *eisernen Hardt*, wie auch im Districte *Gosenbach*, auf der *alten Kornzeche* — — —, *Lauterberg* am Harz, *Nassau-Siegen, Mannsfeld, Arendal* in Norwegen, *Reczbanya, Dognatzka, Saska, Oraoicza*, das *Schlangengebirge*, das *Uralischegebirge, Rudolstadt*.

Zu *Freyberg* bricht es mit *Kupferglanz* und *Quarz* mit einem geringen Anflug von *Malachit*. Zu *Leogang* mit *Gypspath*; zu *Marienberg* mit *ochrigem Eisenstein* und *Quarz*; zu *Schneeberg* mit *Quarz* und *wenigem Kupfergrün*; zu *Lauterberg* mit *Kupferkies* und *Kupferziegelerz*; zu *Siegen* fast immer auf *Spath-Eisengängen* in Gesellschaft mit *Kupferglanz, Kupferziegelerz, Grauem Speiskobalt, Kupferglanz, Schwefelkies* und *Quarz*; zu *Mannsfeld* insbesondere in *nadelförmigen Crystallen* auf und in *bituminösen Mergelschiefer*; zu *Arendal* mit *Kalkspath* in *Quarz*, auch eingesprengt in *Feldspath*, wie nicht minder mit einem Ueberzuge von *ochrigem Braun-Eisenstein, fafrigem Malachit* und *Granaten*; zu *Reczbanya*, in einem Gemenge, welches aus *ölgrünen Granaten, abestartigem Tremolit* und *Kalkspath* besteht, auch kommt es daselbst vor in *Quarz* und

Talkschiefer; zu *Saska* mit *Kalkspath*; zu *Ora-
vicza*, *Saska*, *Moldava*, *Rezbanya*, *Deva* mit
Tremolit, der mit wenigem *Kalkspath* verwach-
sen ist. In den *Schlangengebirge* bricht es ge-
wöhnlich mit *Quarz*, *Hornstein* und *Braunkalk*,
und in dem *Uralischen Gebirge* mit *Malachit*,
Kupferlasur und *Quarz*; zu *Rudolstadt* mit *Baryt*
und *Kupferkies*, selten mit *Gediegen Silber*, *Roth-
giltigerz* und *Glanzkobalt*.

Die *Bestandtheile* sind,

des aus *Rudolstadt* in
Schlesien,

58. *Kupfer*,

18. *Eisen*,

19. *Schwefel*,

5. *Sauerstoff*.

Klaproth.

des aus *Hitterdal* in
Norwegen,

69, 70. *Kupfer*,

7, 70. *Eisen*,

19, 00. *Schwefel*,

4, 00. *Sauerstoff*.

Klaproth.

Die *Salpetersäure* löst es mit *Aufbrausen* auf,
und ertheilt ihr eine grüne Farbe. Vor dem
Löthrohre schmilzt es sehr leicht mit einem
Schwefelgeruch. Uebrigens ist es wahrscheinlich,
ja gewiss, das der *Sauerstoff* die bunte Farbe
bewirkt.

Der immer mit einbrechende *Kupferkies* und
das *Kupferglanzerz* sind empirische Kennzeichen,
auch geht es in beide Gattungen über.

Zur *Ergänzung* dieser Gattung führe ich
noch zwey *Abänderungen* von dem *Bunt-Kupfer-
erze* auf, welche Herr *Freyesleben* zu *Richelsdorf*
entdeckt, und in seinen gelehrten geognostischen
Beyträgen Th III. S. 129 — 130 nachstehende
Charakteristik entworfen hat.

Die erste Abänderung

ist von ausgezeichnet dunkel *lasur-*, *indig-* oder
schwärzlichblauer Farbe, die auf dem Bruche etwas

lichter und *frischer* als an der Oberfläche ist, wo sie bald *schwärzlich* anläuft.

Es erscheint theils in *dicken Platten* oder Lagen bis zu $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke und drüber, (bisweilen an beiden Saalbändern mit eben so starken Schwefelkieslagen eingefasst) theils in *dünnen Schweifen* und *Adern*.

Im Bruche *eben*, bisweilen dem *Unebenen* von *feinem Korne*, bisweilen dem *Flachmuschlichen* sich nähernd.

Zum Theil *matt*, zum Theil *stark metallischschimmernd*.

Undurchsichtig,

weich,

milde,

leicht zersprengbar.

Im *Strich* etwas *dunkler* und *ziemlich starkglänzend*, von *metallischem Glanze* und *schwer*.

Die zweyte Abänderung

von einer lichten Mittelfarbe zwischen *Stahlgrau* und *Speisgelb* (die bisweilen an der Luft etwas *grünlich* anläuft.)

In *dünnen Platten*, oder *schwachen rundlichen Scheiben*, auch wohl in *plattgedruckten rundlichen Körnern*, bis zur Gröfse einer Mandel, und in *länglichen Nieren* eingewachsen.

Wenigglänzend ins *Schimmrige* verlaufend, von *metallischem Glanze*.

Im Bruche *uneben*, von *feinem Korne*, theils ins *Ebene*, theils ins *Flachmuschliche* übergehend.

Unbestimmt eckige Bruchstücke.

Halbhart, ans *Weiche* gränzend.

Milde,

im *Striche* *glänzend*.

Die erste Abänderung brach im *Sangerhäuser Revier*, zwischen Schichten von Kupferschiefer und Mergel, seltner mitten im reinen Kupferschiefer Flötz.

Die zweyte Art scheint aus einem Gemenge von *Kupferglas*, *Kupferkies* und *Buntkupfererz*, so wie das *Weiß-Kupfererz*, aus Schwefelkies und Kupferglas entstanden zu seyn. Bisweilen enthält es Streifen von reinem Kupferglas und Buntkupfererz: da wo es aber nicht gemengt ist, nähert es sich schon sehr dem *Weißkupfererze*, von welchem es sich nur noch durch Farbe, Bruch und Härte unterscheidet.

Gattung XI.

Kupferschwärze. *)

Art 1.

Verhärtete Kupferschwärze.

Kommt von *bräunlich-* und *gräulichschwarzer* Farbe vor.

Findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, höchst *kleintraubig* und *zerfressen*.

Die *kleintraubige* Abänderung erscheint äußerlich bisweilen *fettglänzend*, die übrigen Formen aber *matt*.

Inwendig theils *matt*, theils *Schimmernd*.

Im Bruche *kleinmuschlich*, ins *Ebene* sich verlaufend.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig* und etwas *scharfkantig*.

Ist *undurchsichtig*.

*) *Cuprum ochraceum fuliginosum densum; Oxide noir de cuivre.*

Ertheilt ein *schwärzlichbraunes* Pulver.
Bekommt durch dem Strich einen *Fettglanz*.
Ist *undurchsichtig*.
Ist *weich*,
milde, und ist
nicht sonderlich schwer.

Die *Bestandtheile* sind,
Kupferoxyd,
Eisenoxyd und
Sauerstoff.

Schmilzt vor dem Löthrohre mit Borax zu einem dunkelgrasgrünen ins schwärzlichgrüne fallendes Glas.

Die *Fundörter* sind die Kupfergruben des Urals, *Virneberg* zu Rheinbreitenbach — —. Seine *Begleiter*, *Roth-Kupfererz*, *strahlige Kupferlasur*, *Kupfergrün*, *Quarz*, *Hornstein*, *Chalcedon*.

Art 2.

Zerreibliche Kupferschwärze. *)

Auch diese kommt von *bräunlich* und *gräulich-schwarzer* Farbe vor, nur erscheinen diese Farben etwas heller.

Findet sich *derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*,
und

besteht aus *matten*, *staubartigen*,
erdigen,
gewöhnlich zusammengebackenen,
etwas abfärbenden und
mager anzufühlenden Theilen.

Vor dem Löthrohre schmilzt sie mit einem Schwefelgeruch zu einer Schlacke, die dem Borax grün färbt. Löst sich in der Salpetersäure auf, und ertheilt derselben eine grüne Farbe.

*) *Kupfermulm*; *erdiges schwarzes Kupfer*.

Die *Fundörter* sind die Kupfergruben, wo sie auf *Kupferkies*, *Kupferglanz* und *Kupfergrün* *a) erscheint.

Höchst wahrscheinlich verdankt die Kupfer-
schwärze ihre Existenz der Auflösung des Kupfer-
kieses und des Kupferglanzes.

Gattung XII.

Kupferfammterz. *b)

Kommt von einer ausgezeichneten *Lafur-*
blauer Farbe vor.

Besteht aus sehr zarten und haarförmigen und
moosartig zusammengehäuften Crytallen,
die *seidenartig* schimmernd sind,
sich in *Flocken* ablösen lassen,
weich sind, und
durch den *Strich* *lichter* und *glänzender* werden.

Die *Bestandtheile* sind nach *Letheny*.

Kupfer, *Sauerstoff* und *Zink*.

Der *Fundort* ist im *Temeswarer Bannat*, wo-
selbst es mit *Malachit* und *Brauneisenstein* bricht.

Gattung XIII.

Kupferlafur. *c)

Art 1.

Erdige Kupferlafur. *d)

Kommt von einer hohen *smalteblauen* ins him-

*a) Dieses Vorkommen erscheint sehr ausgezeichnet
im Selkenthale.

*b) *KARSTEN* in dessen Tabellen v. J. 1808, und in
von *MOLLS* Ephemer. II. 2. 163.

*c) *Cyanos* des *PLINIUS* Hist. natr. XXXVII.

*d) Natürliches Berlinerblau, blauer Malachit, Kupfer-
blau, Schwefelblau, Kohlengesäuertes Kupfer, Ge-

mel- und lichte berlinerblauen Farbe vor, auch erscheint sie dunkel schwärzlichblau gefärbt.

Findet sich *derb*, *eingesprenkt*, *nierenförmig*, *adrig*, *kleintraubig*, als *Anflug* und *Ueberzug*, und besteht aus *matten* theils *losen*, theils *zusammengebackenen* *) *feinen*, *staubartigen* und etwas *abfärbenden*, *Theilen*. **)

Die Bestandtheile sind,

30,	Kohlensäure,
7,	reine Thonerde,
00,	reines Kupfer,
3 $\frac{1}{2}$.	Wasser,
9 $\frac{2}{3}$.	Sauerstoff.

Pelletier.

Braust mit der Salpetersäure auf, und färbt dieselbe grün. Vor dem Löthrohre wird sie schwarz, ohne sich zu reduciren: setzt man sie aber dem Strohme des Sauerstoffgases aus, so schmilzt sie mit einer grünen Farbe mit Hinterlassung eines glänzenden Kupferkorns — — —.

Die Fundörter sind die *Permischen* und *Jugowskischen* Gruben im Uralischen Gebirge, wo er als Ueberzug auf die nachstehende Art, und auf andern Kupfererzen, am gewöhnlichsten aber in Sandstein eingesprenkt erscheint; *Alt-kastilien*, *Arendal* in Norwegen, *Bannat*, *Moldawa*, *Grube David* mit Steinmark auf dichtem

meine Kupferlasur. Cuprum ochraceum azuleum friabile. Cuivre carbonaté bleu terreux, HAÜY Trait. III. p. 566. Azur de Cuivre de GALLIZIN a. a. O. p. 38.

*) Und dann zeigt sie sich im Bruche *uneben* ins *Erdige* übergehend.

**) Zerreibliche Kupferlasur.

Kupferglanz. — — *Saska* im Bannate mit schlackigem Ziegelerze, und in kleinen Kugeln eingewachsen in ein mit Malachit, und ochrigem Eisenstein gemengtes aufgelöstes thoniges Gestein; *Saalfeld* gewöhnlich mit strahligem Kupferlasur auf Baryt; *Falkenstein* bey *Schwatz* in *Tyrol*; *Altkirchen*, *Thalitter* in *Hessen-Darmstädtischen* angeflogen, und als dünner Ueberzug auf verhärtetem Mergelschiefer mit Kupfergrün. Auf dem *Harz* die *Lauterberger Flussgrube* als Ueberzug auf Flußspath; die Gruben *Bleyfeld* und *Joachim* daselbst in Grauwacke eingesprengt, auch als Ueberzug auf Lichtem-Bleyspath; *Alt-Kastilien* mit strahliger Kupferlasur, Malachit und Kupferglanz — —.

Art 2.

Strahlige Kupferlasur. *)

Die Hauptfarbe ist die *Lasurblaue*, aus dieser verläuft sie sich in die *berliner-indig-* und *smalteblaue*.

Sie kommt *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *stalactitisch*, *nierenförmig*, *traubig*, *zellig* und *crystallisirt* vor,

I. in *Säulen*,

a) in *breiten rechtwinklichen vierseitigen Säulen*,

aa) mit *vier Flächen zugespitzt* und die *Zuspitzungsflächen* auf die *Seitenkanten* aufgesetzt, wobey zwey gegenüberstehende *Zuspitzungsflächen* größer sind, und daher eine Art von *Zuschärfung* bilden.

*) *Cuprum ochraceum azureum radiatum*. *Edle Kupferlasur* zum Theil des Herrn *HAUSMANN*.

- bb) mit *sechs Flächen zugespitzt*, zwey davon sind auf die breitem Seitenflächen und vier auf die Seitenkanten aufgesetzt.
- b) in *geschobenen vierseitigen Säulen* mit zwey breitem und zwey schmälern Seitenflächen,
- aa) *vollkommen* *)
- bb) an den Enden mit *vier Flächen zugespitzt*.
- cc) an den Enden mit auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugeschärft, und die gegenüberstehenden Kanten, auf welche die Zuschärfungsflächen aufgesetzt sind, *auch zugeschärft*. **)
- dd) in *geschobenen vierseitigen Säulen*.

II. in *Rhomben*.

Diese Crystalle sind gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Grösse* und erscheinen bald *einzel*n, bald *über* und *durcheinander verwachsen*, und mannichfaltig *zusammengenhäuft*.

Die derbe Abänderung ist *matt*;
die nierenförmige *gehört* und *glänzend*;
die kugliche *drusig*;
die Crystallisirte fast immer *glänzend* und *starkglänzend*.

Inwendig *glänzend* und *wenigglänzend*.

Im Bruche theils *gerad-* und *büsselförmig*, theils *sternförmig* auseinander laufend *strahlig*, und nur in einigen Fällen nähert er sich dem *blättrigen*, auch wohl dem *unvollkommen kleinschli-*chen. ***)

*) *Cuivre carbonaté bleu unitaire. Haüy.*

**) *Cuivre carbonaté bleu ternaire. Haüy.*

***) *Blättrige Kupferlasur. Diese Varietät kommt in dem Bannate und in Sibirien vor.*

Im ersten Falle sind die Bruchstücke *keilförmig*, in beiden letztern *unbestimmt eckig* und fallen überhaupt *stumpfkantig* aus.

Die derbe Abänderung ist *undurchsichtig*, oder höchstens nur an den *Kanten durchscheinend*,

die *crystallisirte* theils *durchscheinend*, theils *halbdurchsichtig*.

Bekommt durch den *Strich* eine *lichere Farbe*.

Ist *weich*;

leicht *zersprengbar*, und ist nicht sonderlich *schwer*.

Die *Bestandtheile* sind,

des aus <i>Sibirien</i> , nach	nach <i>Bindheim</i> .
<i>Klaproth</i> . *)	25, 00. <i>Kohlenstoffsäure</i> ,
56, 00. <i>Kupfer</i> ,	44, <i>Kupfer</i> ,
14, 00. <i>Sauerstoff</i> ,	4, <i>Kalk</i> ,
24, 00. <i>Kohlenensäure</i> ,	2, <i>Eisenoxyd</i> ,
6, 00. <i>Wasser</i> .	4, <i>Kieselerde</i> ,
	8, <i>Wasser</i> .

Braust mit der *Salpetersäure* auf, und färbt die *Auflösung grün*.

Die *Fundörter* sind *Freyberg*, *Annaberg*, *Saalfeld*, *Großkamsdorf*, *Biber*, *Kupferberg* in *Schlesien*, *Lauterberg* am *Harz*, *Zeller- und Bleyfeld*, *Falkenstein* in *Tyrol*, *Thalitter*, *Bulach* im *Württembergischen*, *Dognatzka*, *Moldawa*, *Oraviza*, *Saska*, *Bannat*, das *Uralische Gebirge*, *Chili*, *Chessy* bey *Lyon*

Zu *Freyberg* bricht es gewöhnlich als *Anflug* auf und in *späthigem* mit *ochrigem Eisenstein* und *Malachit* gemengten *Fluss* und *Quarz*, auch in einem *verhärteten*, *rothen*, *eisenschüssigen*, mit wenigem *Quarze* und *dichten Malachit* gemengten *Thone*; zu *Großkamsdorf* auf

*) *Beyträge IV. S. 33.*

Eisenspath, in einem Gemenge, das aus *Kupferkies*, *Kupfergrün*, *eisenschüssigen* dergl. und *Fahlerz* besteht; zu *Saalfeld* in *Baryt*, in Gesellschaft mit *Kupferkies* und *Fahlerz*, auch mit *eisenschüssigem Kupfergrün*; zu *Kupferberg* mit *Braunspath* und *Malachit*; zu *Biber* mit *Kalk-* und *Flusspath* und *Kupfergrün*; zu *Zeller-* und *Bleyfeld* mit *lichtem Bleyspath*, *Grauwacke* und *Malachit*; zu *Falkenstein* mit *Malachit*, *Fahlerz*, *Kupferkies*, ochrigem *Braun-Eisenstein* — —; zu *Thalitter* in einem mit ochrigem *Braun-Eisenstein* gemengten *Sandstein*; zu *Bulach* bricht er auf *Quarz*, der mit *Eisenocher*, *verhärtetem Ziegelerze*, *Malachit*, *Fahlerz* und *eisenschüssigem Kupfergrün* gemengt ist; zu *Moldawa* mit *Kupferpecherz*, *Roth-Kupfererz*, *Malachit*, ochrigen *Eisenstein*; zu *Ora-vicza* mit *Kupferkies*, ochrigem *Braun-Eisenstein*; in den *Uralischen Gebirgen* bald mit *Kupfer-sanderz* und *Baryt*, bald auf *Quarz* im *Gneise*; *Chili* in *Quarz* und *Granit*.

Der bekannte *Armenische Stein* ist eine Verbindung der *Kupferlasur* mit *Kalkstein*. *)

Vor nicht langer Zeit hat man auch eine prachtvolle Abänderung zu *Chesly* ohnweit *Lyon* entdeckt, und wovon das *Museum* ein herrliches grosses Exemplar besitzt. **)

Die Farbe desselben ist die *dunkellasureblaue*, die ins *Berliner-*, *Indig-* und *Schwärzlichblaue* sich verläuft, selten *Schmalteblau* wird, und im letzten Falle sich sehr zur *erdigen Kupferlasur* neigt.

*) *Boetius de Boot gemmarum et lapidum historia* L. II. C. 144.

**) *Annales du Museum* Tom. XX. und von daher in *LEONHARDS Taschenbuch* B. II. S. 451.

Kommt *derb* und *crystallisirt* vor, *) und zwar

in theils *mehr*, theils *weniger* geschobenen *Würfeln*,

die Flächen zum Theil alle, zum Theil auch nur zwey einander gegenüberstehende der *Länge* nach getheilt, so, daß sie ein convexes Ansehen gewinnen,

vollkommen oder

an den entgegengesetzten *scharfen Ecken*, auch an den stumpfen Kanten *abgestumpft*.

Durch das Zunehmen der Seitenflächen entsteht ein Uebergang in die *geschobene vierseitige Säule* so wie im entgegengesetzten Falle durch das Niedrigwerden, eine Annäherung an die *Tafel* statt findet.

Die Crystalle sind sehr *klein*, *klein* und von *mittlerer Größe*;

theils *einzelu* *eingewachsen*, gewöhnlich aber zu *mehreren* *gruppirt*, in, auf und über einander gewachsen.

Die Oberfläche *glatt*, auch nach der Länge der Diagonale *zart gestreift*, und

weniger häufig mit einem äußerst dünnen Anflug von Malachit bekleidet.

Aeusserlich *glänzend* und *starkglänzend*,

inwendig *glänzend* und *wenigglänzend*.

Halbhart — —.

*) La forme la plus ordinaire de ces cristaux est celle d'une prisme rhomboïdal légèrement oblique, dont les bords les moins saillans au contour des bases et les angles aigus sont remplacés chacun par une facette. La forme primitive est un octaèdre très différent de ceux que présentent plusieurs des autres mines de cuivre. Haüy in einer Anmerkung zu der Darstellung der Resultate des Herrn VAUQUELIN.

Die *Bestandtheile* sind nach *Vauquelin*.

56, 00. *metallisches Kupfer*,
25, 00. *Kohlensäure*,
6, 50. *Wasser*,
12, *Sauerstoff*,

Die isolirten Crystalle finden sich fast immer, die gruppirten aber häufig in verhärtetem meist blas spangrün gefärbtem Steinmark. Auf solche Weise scheinen jedoch nur die kleinen und ganz kleinen Crystalle vorzukommen, die von mittlerer Grösse bilden Gruppen von ungemeiner Schönheit, deren Zwischenräume theilweise mit einer Art von eisenschüssigem Thon ausgefüllt sind. Stellenweise liegt faseriger Malachit als zarter Anflug und in dünnen Rinden auf. Hin und wieder erscheinen auch einzelne Quarzkörner auf den Rhomben der Kupferlasur ausgestreut. Als Begleiter des Fossils, aus der Classe der Metalle, findet man sehr ausgezeichnetes derbes blättriges Rothkupfererz (nach *Haüy's* Bemerkung, soll es auch in *Octaedern* angetroffen werden) und faserigen Malachit. Die Gebirgsart ist ein eisenschüssiger Sandstein von kleinem Korne.

Auch darf ich nicht mit Stillschweigen vorbegehen, daß der berühmte *Mohs* in seiner Beschreibung des mineralischen Kabinets des Herrn von der Null B. III eine dritte Art von der *Kupferlasur* unter der Benennung, *dichte Kupferlasur* unter nachstehender äußern Charakteristik aufführt;

hat eine dunkelschwärzlichblaue Farbe,
kommt theils derb, theils blasig vor.
Ist inwendig matt.

Hat einen unebenen, feinkörnigen in den erdigen übergehenden Bruch; und

bricht in Sibirien in Begleitung der langstrahligen Kupferlasur.

Gattung XIV.

Malachit. *)

Art 1.

Fasriger Malachit. **)

Die Hauptfarbe ist die *Smaragdgrüne*, die in einigen Abänderungen in die *Gras-Berg-Lauch-* und *Schwärzlichgrüne* übergeht, auch erscheint er von einer Mittelfarbe, zwischen Gras- und Smaragdgrün.

Er findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *staudenförmig*, *nierenförmig*, ***) *tropffleinartig*, *knollig*, als *Ueberzug* und *crystallisirt*,

I. in *Säulen*,

- a) in *dreyseitigen Säulen*,
- b) in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, die an den Enden mit *vier Flächen* zugespitzt sind.
- c) in *geschobenen vierseitigen Säulen*,
 - aa) *vollkommen*,
 - bb) an den *Enden* sehr *flach zugeschärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die *stumpfen Seitenkanten* aufgesetzt, und diese *stumpfen Seitenkanten* abermals *abgestumpft*, die *Zuschärfungsflächen* zu-

*) Von *μάλαχη*, *malva*, wegen der Aehnlichkeit der Farbe mit dieser Pflanze, *Atlaserz*, *Kupferblume*, *Seidenerz*, *Kupferblüthe*, *Federerz*, *strahliges Kupferblau*. *Cuprum ochraceum malachites*. *Malachite*, *oxyde vert de cuivre*.

**) *Cuprum ochraceum malachites setaceus*. *Cuivre carbonate vert soyaux*. *Хаўч*.

***) Die *nierenförmigen Massen* — — erscheinen bisweilen mit *schwärzlichgrünen Dendriten* bezeichnet.

weilen ungleich groß — mit *vier Flächen* flach *zugespitzt*.

cc) an den *stumpfern Seitenkanten* schwach *abgestumpft*, und an den *Enden* sehr flach *zugeshärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die *stumpfen Seitenkanten* aufgesetzt.

dd) mit zum Theil *schief*, zum Theil *gerad* anstehenden *Endflächen*.

ee) an ihrem freyen Enden mit *vier* auf den *Seitenflächen* aufstehenden *Flächen* etwas *spitzwinklicht* *zugespitzt*.

d) in *sechseckigen Säulen*, an den *Enden* *zugeshärft*.

II. in *nadel-* und *haarförmigen Crystallen*. *)

Diese Crystalle erscheinen *klein*, selten von *mittlerer Größe*, und sind gewöhnlich mit ihren *Seitenflächen* aneinander gewachsen.

Die derbe Abänderung geht aus dem *Schimmernden* ins *Wenigglänzende* über, die *crystallisirte* aber ist theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*, von *Seidenglanze*.

Im Bruche *fasrig*, bald *büschelförmig*, bald *sternförmig*, bald untereinander *laufend fasrig*, auch wohl *grobfasrig*, dem *Schmahlstrahligen* sich nähernd.

Die Bruchstücke fallen bald *keilsförmig*, bald *splittrig* aus.

Die derbe Abänderung ist an den *Kanten* *durchscheinend*.

die *crystallisirte* *starkdurchscheinend*.

Bekommt durch dem Strich eine *lichere Farbe*.

Ist *weich*, *sehr weich*.

Nicht sonderlich *spröde*.

leicht *zersprengbar*.

*) *Cuivre carbonaté vert soyaux*, Haüy, de Gallizim
a. a. O. p. 101.

Die *Bestandtheile* find,
des aus *Sibirien*.

58, 00. *Kupfer*,
12, 50. *Sauerstoff*,
18, 00. *Kohlenstoff*,
11, 50. *Wasser*.

Klaproth. *)

Des, der immer in Begleitung der *Kupferlasur*
aus *Cheffy* erscheint.

56, 10. *Metallisches Kupfer*,
21, 25. *Kohlensäure*,
8, 75. *Wasser*,
14, 00. *Sauerstoff*. **)

Verknistert vor dem *Löthrohre*, wird schwarz,
kann aber für sich nicht in *Fluss* gebracht wer-
den. Das *Boraxglas* färbt er grün. In der *Salpe-
tersäure* löst er sich mit *Aufbrausen* auf. Ertheilt
dem *Ammoniak* eine blaue Farbe, und das Pul-
ver davon färbt die *Flamme* grün.

Die *Fundörter* sind *Kamsdorf*, *Zellerfeld*,
Lauterberg, die *Kupfergänge* des *Westerwaldes*,
Clausthal, *Thalitter*, *Bieber*, *Dillenburg*, *Fahlam*
und *Sahlberg*, *Arendal*, *Schmölnitz* und *Wintisch-
leiten* in *Ungarn*, *Moldava*, *Sibirien* insbesondere
in dem *Kolywanischen*, *Loktewskischen*, *Turtshani-
nowskischen* und *Turjin/schen* Gruben am *Ural*, wo
man vor Zeiten centnerschwere Stücke gewon-
nen hat. ***)

*) Nach *PELLETIER* unterscheidet sich der *Malachit*
von der *Kupferlasur* nur durch einen größern Ge-
halt an *Sauerstoff*.

**) *LEONHARDS*, *Taschenbuch* Jahrgang VII. S. 456.

***) Dergleichen besitzt das *Museum* der herzogl.
mineralogischen Societät, und verdankt dieselben
dem höchstseel. Fürsten *DIMITRI* von *GALLITZIN*.

Zu *Kamsdorf* bricht er theils auf *Ziegelerz* mit dichtem *Malachit*, anstehendem *Thonschiefer* und ochrigem *Eisenstein*, theils mit ochrigem und dichtem *Braun-Eisenstein* und *Ziegelerz*; zu *Zellerfeld* in haarförmigen *Crytallen* auf *Quarz* mit lichtem *Bleyspathe*; zu *Lauterberg* in erdigem und verhärteten *Ziegelerz*, *Schwefel-* und *Kupferkies*, *Quarz*, *Roth-Eisenstein*, *Kalk-* und *Schwerspath*; zu *Clausthal* auf zelligem *Quarz* und *Bleyglanz*; zu *Thalitter* mit *Kupfergrün*, *Kupferlasur*, *Bunt-Kupfererz* und erdigem *Erdpech*; zu *Dillenburg* mit *Kupferkies*, *Ziegelerz*; zu *Biber* mit *Braun-Eisenstein*, auch, wiewohl selten, mit *Fahlerz*; zu *Arendal* mit *Bunt-Kupfererz* und *Magnet-Eisenstein*; zu *Schmölnitz* auf und in zelligem mit ochrigen *Eisenstein* gemengtem *Quarze* und *Kupferkies*; zu *Windischleiten* auf eisenschüßigem *Quarze* und *Thonporphir*; zu *Moldava* im *Banate* mit *Kupferlasur* und *Braun-Eisenstein*; in *Sibirien* mit dichtem *Kupferglanzerze*, *Ziegelerze*, *Kupfergrün*, *Roth-Kupfererz*, *Phosphorbleyerze*, lichtem *Bleyspathe*, *Kupferlasur*, *Braunspath*, *Quarz*, *Amethyst*, *Hornstein*; in dem *Uralischen Gebirge* erscheint sie als Ueberzug aus eisenschüßigem *Quarze*, blättrigem *Rothkupfererze* — —.

Art 2.

Blättriger *Malachit*. *)

Die Farben des blättrigen *Malachits* scheinen die dunkel-, lauch- und grasgrüne zu seyn, oder die dunkellauchgrüne, mit einer Annäherung zum *Grasgrün*, hie und da mit einer Beymischung von *Gelb*.

*) LEONHARDS und SELBS mineralogische Studien
B. I. ULLMANN a. a. O. S. 271.

Es findet sich *derb*, *eingesprenkt*, *angeflogen* und in regelmässigen Formen, und zwar

I. in *Säulen*,

a) in *geschobenen vierseitigen Säulen*,

aa) die freyen Enden äusserst *stumpfwinklicht* *zugeshärft*, und die *Zuschärfungsflächen*, auf die gegenüberstehenden *schärfern Seitenkanten* aufgesetzt.

bb) an welchen die auf den scharfen *Seitenkanten* aufstehenden *Zuschärfungsflächen* fast immer eine geringe nach den *Seitenflächen* abfallende *Convexität* besitzen.

b) in *sechseckigen Säulen*,

aa) mit gleich grossen, zum Theil mit zwey gegenüberstehenden *schmälern Seitenflächen*, an welchen die freyen Enden sehr *stumpfwinklicht* *zugeshärft*, und die *Zuschärfungsflächen* auf die zwey gegenüberstehenden *breitern* oder *schmälern Seitenflächen* aufgesetzt sind.

II. in *Tafeln*,

in etwas *geschobenen vierseitigen Tafeln*, zum Theil ins *Linienförmige* übergehend.

Diese Crystalle sind klein, sehr klein, und bald büschelförmig *zusammengewachsen* *), bald *durch-* und *aneinandergewachsen*. **)

Ihre Oberfläche ist meist *glatt*, die *Endflächen* der *Tafel* in die *Quere* gestreift.

Die *Säulen* sind immer *starkglänzend*, von *Glasglanze*.

Die übrigen regelmässige Gestalten bald *glänzend*, bald *wenigglänzend*, von *Fettglanze*.

*) Wie die a und b.

**) Wie die bb.

Inwendig auf dem Hauptbruche *starkglänzend*, dem

Perlmutterglanze sich nähernd,
auf dem Querbruche, glänzend, wenigglänzend, von

Seidenglanze.

Im Bruche vollkommen und *geradblättrig*,
von

einfachem Durchgange der Blätter.

Die Bruchstücke fallen im Großen unbestimmt eckig, im Kleinen aber immer in *geschobenen würflichten, vierseitigtafelartigen und säulenförmigen* Formen aus.

Besteht aus *klein-*, *fein-*, und *sehr feineckig-körnig* abgetheilten Stücken.

Theils *durchscheinend*, theils an den *Kanten durchscheinend*, in einzelnen Crystallen wohl auch *halb- und ganz durchsichtig*.

Im Striche zeigt er eine *apfelgrüne Farbe*, mit Verminderung seines Glanzes.

Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd.

Milde,

leicht zersprengbar.

Nicht *sonderlich schwer*.

Fundörter sind die Grube *Käuffersteimel* im Sayn Altkirchischen, *Virneberg* zu Rheinbreitenbach.

Am ersten Orte sind seine *Begleiter* *fälschlicher Malachit, Rothkupfererz, Braun-Eisenstein; zu Rheinbreitenbach, Phosphorkupfer, brauner Hornstein* — —.

In der Salpetersäure löst er sich unter starken Aufbrausen auf, und zwar leicht, ohne Rückstand, die Auflösung hat eine himmelblaue ins Spangrüne fallende Farbe.

Vor dem Löthrohre gelinde geglüht, blättert er sich auf, bekommt von aussen eine *stahlgraue Farbe*, mit *metallischem Glanze* verbunden,

bey stärkerem Glühen, verändert sich diese Farbe in eine *Kochenillrothe*; mit Borax geschmolzen, bekommt man ein *smaragdgrünes Glas*, und besteht aus einer Verbindung des *Kupferoxyds*, *Kohlensäure* und *Wasser*.

Art 3.

Dichter Malachit. *)

Dieser kommt von einer Farbe vor, die das Mittel zwischen *Smaragd-* und *Grasgrün*, oder zwischen *Apfel-* und *Smaragdgrün* hält. Letzteres verläuft sich in die *grasgrüne*, und in die *lichte blas-*, *berg-*, *span-*, *dunkel-* und *schwärzlichgrüne*.

Die Oberfläche ist oft *grünlichweiß* oder *schwarz* angelaufen.

Er findet sich *derb*, *eingesprenkt*, *angeslogen*, als *Ueberzug*, *nieren-* und *traubenförmig*, *tropfsteinartig*.

Staudenförmig, *zellig*, *durchlöchert* und *crystallisirt*, und

zwar theils als *wesentliche*, theils als *Aftercrystalle*.

Zu den ersten gehören

- 1) die *kleine* und *sehr kleine* vollkommene *spitzwinkliche doppelte vierseitige Pyramide*,
- 2) Dieselbe Bildung, an welcher aber die *Endspitzen* mit vier auf den *Seitenflächen* *aufsitzenden Flächen* *flach zugespitzt* erscheinen, die *Zuspitzung* aber wieder *stark*, und die *Ecken* der *gemeinschaftlichen Grundfläche* *schwach abgestumpft* sind.

*) *Cuprum ochraceum malachites densum. Cuivre carbonaté vert concrétionné HAÜY. Malachites PLIN. Hist. nat. XXXVII.*

3) die *geschobene vierseitige Säule*, die an den Endkanten *abgestumpft*, erscheint.

Zu den *Aftercrystallen*,

1) die sehr flache *doppelt dreysseitige Pyramide*, an welcher die *Seitenflächen* der einen auf die *Seitenkanten* der andern *aufgesetzt*, und die *Ecken* der gemeinschaftlichen Grundfläche *stark abgestumpft* sind.

2) Der *Würfel*, theils mit *schwach*, theils aber auch mit *stark abgestumpften Ecken*.

Diese *Aftercrystalle* sind auf- und übereinander gereiht und *hohl*, und verdanken wahrscheinlich ihr Daseyn dem in *Pyramiden* *crystallisirten Kalkspath*.

Aeußerlich ist der dichte Malachit gewöhnlich *matt*.

Inwendig richtet sich sein Glanz nach der Verschiedenheit seines Bruchs.

Zeigt sich sein Bruch *fläch-* und *kleinmuschlich*, *) so ist er *glänzend*, geht er aber in den *ebenen* über, *schimmernd*, nähert er sich dem *unebenen* und *splittrigen*, *matt*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *nicht sonderlich scharfkantig*.

Er besteht theils aus *feinkörnigen*, theils aus *dünn-* und *concentrischschaaligen* abgeordneten Stücken, und erstere werden von letztern durchschnitten.

Ist *undurchsichtig*, und nur selten an den *Kanten* *durchscheinend*, wo er sodann den Uebergang in das *Kupfergrün* macht.

Wird durch dem *Strich* *lichter*.

Ist *weich*,

spröde,

leicht zersprengbar und

schwer.

*) *Muschlicher Malachit*.

Die Bestandtheile sind nach Fontana.

- 71. Kupfer,
- 23. Kohlenstoffsäure,
- 6. Sauerstoff.

Braust mit der Salpetersäure auf, und färbt die Auflösung grün.

Die Fundörter sind Schwaz in Tyrol, Biber, der Bannat, Freyberg, Altkirchen, Saalfeld, Kamsdorf, Rudolstadt, Herrengrund, Schmölnitz, die Sandflötzen des Gouvernements Permien im asiatischen Russland, Sibirien, daselbst in dem Orenburgischen Gouvernement sich vorfindendem Kupfergrube Gumeschewskoy.

In dem Bannate bricht er mit Eisenocher, Braun-Eisenstein und zelligem Quarze. Zu Freyberg in Begleitung mit Quarz, der mit vielem Eisenocher und faserigem Malachit gemengt ist; zu Schwaz mit Thon, Quarz, Kupferlasur auf Kalkstein; zu Biber mit Kupfergrün und Fahlerz; zu Altkirchen mit Braun-Eisenstein, Gediegen Kupfer, blättriges Roth-Kupfererz, Kupfergrün und Olivenerz; zu Saalfeld mit einem ochrigen Eisenstein der mit vielem Kupferlasur gemengt ist, mit Kupferkies und Baryt; zu Kamsdorf, theils auf weißem crystallisirten Amethyst theils auf und in eisenschössigem Kupfergrün; zu Rudolstadt in Quarz und Hornblendeschiefer und mit faserigem Malachit; zu Herrengrund als Ueberzug auf Grauwacke, auch bisweilen mit Fahlerz; zu Schmölnitz mit Kupferkies, Kupferlasur und Quarz; in dem Uralischen Gebirge mit Kalkspath, Hornstein, ochrigem Braun-Eisenstein und strahligem Kupferlasur. — — *)

*) Herr Professor JOHN führt auch noch einen Salzmalachit aus Beresow auf, der nach seiner Analyse aus kohlensaurem Kupfer mit Spuren von salzsaurem Kupfer besteht. S. desselben chemisches Wörterbuch B. 2. S. 330.

Unsere Alten rechneten den dichten Malachit unter die Smaragde, Geschnittene Stücke faßte man in Gold oder Silber und wurden sodann als Anhängsel von Kindern unter dem Namen *Schröckstein* getragen. *)

Ehemals gebrauchten ihn auch die Aerzte statt eines Brechmittels.

Gattung XV.

Kieselkupfer.

Art 1.

Dichtes Kieselkupfer.

Die Hauptfarben sind die *spargel-* und *seldongrüne*, aus dieser in die *himmelblaue* übergehend; *bläulich-* und *gräulichweiß*, an einigen Stellen besonders als Ueberzug auf *kupfergrün*. Auch erscheint es *indigblau* an manchen Stellen gefärbt, und geht sodann höchstwahrscheinlich in die *dichte Kupferlasur* über.

Findet sich *derb*, und als *Ueberzug*. Im ersten Falle in *Kalkspath* in Begleitung des *Rothkupfererzes*.

Ist *matt*, von einigem

Wachsglanze.

Im Bruch theils *eben*, theils *erdig*.

Ist *undurchsichtig*.

Spröde, und sehr *leicht zersprengbar*.

*) SCHWARZII *diff. de quodam pseudo smaragdonum genere apud veteres*. Goerl. 1763.

Die *Bestandtheile* sind,

37, 80.	<i>metallisches Kupfer,</i>
8,	<i>Sauerstoff,</i>
29,	<i>Kieselerde,</i>
3,	<i>schwefelsaurer Kalk,</i>
21, 80.	<i>Wasser.</i>

*John. *)*

Fundort Sibirien, woselbst es mit Kalkspath in Begleitung von Rothkupfererz bricht.

*) Desselben chemische Untersuchungen Th. 1. Berlin 1810. S. 252 — 57.

Herr v. PFAUNDLER führt in Leonhards Taschenbuch B. IX. S. 308 eine vermeintliche Abänderung des dichten Kieselkupfers aus einer alten tyrolischen Sammlung ohne Ortsgabe unter nachstehenden äusseren Kennzeichen auf.

Spangrün im reinsten Zustande, sonst in das *Berg-*, *Apfel-*, *Seladon-*, *Spargel-* und *Grünlichweisse* übergehend.

Derb, ein- und verwachsen mit *Kupfergrün*, und *eisenschüssigem Kupfergrün*.

Wachsglanz im reinsten Zustande, nämlich das *Spangrüne*, die übrigen Abänderungen *matt*.

Bruch kleinmuschlich bey dem reinen, *uneben* in das *Feinerdige* übergehend.

Stumpfkantige Bruchstücke.

Das reine wenig durchscheinend, die übrigen undurchsichtig.

Weich,

sehr spröde,

leicht zersprengbar.

Fühlt sich fettig an, und wird dadurch glänzend, ertheilt einen grünlichweissen Strich und hängt an den Lippen.

Vor dem Löthrohre wird es erst braun, dann schwarz, ohne zu schmelzen. Färbt die Säure grünlich, und die entfärbten Stückchen, die im Umfange ein Drittel zunehmen, gleichen einem durchscheinenden Quarz, der sehr leicht zu einem weisslichen Sande zerreiblich, der sich vor dem

Art 2.

Blättriges Kieselkupfer. *)

Smaragdgrün bald lichter, bald dunkler. Im ersten Falle nähert es sich der *spangrünen*, im letzteren aber der *schwärzlichgrünen*.

Blasrohre mit und ohne Borax wie Kieselcerde verhält.

Und Herr Bergrath *FREYESLEBEN* in seinen Beyträgen 2te Lieferung S. 105. ein ähnliches dichtes Kieselkupfer, welches vor einigen Jahren in dem Schwarzenberger Revier gebrochen hat, unter nachstehender Beschreibung

Dunkelspangrün, was sich dem *Himmelblauen* nähert,

als dicker Ueberzug in Drusenräumen, matt, höchstens schwach schimmernd, (nur in einer einzigen flachmuschlichen Abänderung sehr wenig glänzend.)

Im Bruche gewöhnlich eben, das ins *Splittrige* (sehr selten ins *Flachmuschliche*) übergeht,

schwach durchscheinend,

halbhart,

spröde,

leicht zersprengbar,

im Striche grünlichweiß.

Es hat bisweilen einen feinen Ueberzug, theils von Halbopal, theils von drusigem chalcedonartigen Quarz, und brach mit Speckstein, auch mit muschlichen Braun-Eisenstein, in einem eisenschüssigen, zum Theil hornsteinartigen Quarz, und zwar auf einem flachen Gange bey *Brüder Lorenz Maassen* ohnweit Breitenbrun.

*) *Dioprase HAÜY*, von *διopτεω*, von den Fugen oder Sprüngen, die mit den Zuspitzungskanten des Crystals parallel laufen, und vermittelst einer sehr starken Reflexion dann sichtbar werden, wenn der Crystall gegen das Licht bewegt wird.

Kupfersmaragd; *Emeraudine Lametherie* weil er es für eine Art von Smaragd hielte. *Archirite Herrmann*, *Kupfersilicat*, *BERZELIUS* in Nov. Act. Petrop. XIII. p. 339.

Zur Zeit hat man es nun *crystallisirt* gefunden,

1. in *Säulen*,

a) in *vierseitigen* an den Enden mit *drey Flächen* scharf zugespitzten *Säulen*.

b) in niedrigen, ziemlich gleichwinklichen *sechseckigen Säulen*, die an den Enden mit *drey* widersinnig auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen etwas *scharfwinklich* zugespitzt sind. *)

c) in *drusig* *zusammengehäuften Rhomboedern*.

Die Seitenflächen sind theils *glatt*, theils in die *Länge*, auch wohl in die *Quere gestreift*.

Sie sind *klein* und *sehr klein*. Kommen gewöhnlich *lose*, selten in kleinen *Drusen* auf und übereinander gewachsen vor.

Inwendig *starkglänzend* von *Perlmutterglanze*.

Im Hauptbruche unvollkommen und *kleinblättrig*, von *dreyfachem scharfwinklichen Durchgange*.

Im Querbruche *kleinmuschlich*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *stumpfkantig*.

Ist *durchscheinend*, in dünnen Stücken *durchsichtig*,

und im letzteren Falle bricht es die *Strahlen doppelt*.

Ertheilt einen *grünlichweißen Strich*,

hält das Mittel zwischen *halbhart* und *hart*.

Ist *spröde*,

leicht zersprengbar,

wird durch Reiben *electrisch*, und ist *schwer*.

*) *Dioprase dodecaedre*, HAÛY T. III. p. 156.

Die Bestandtheile sind,

nach Lowitz,
55. Kupferoxyd,
12. Wasser,
33. Kiesel. *)

nach Vauquelin,
25, 57. Kupferoxyd,
42, 85. Kohlengesäuerte
Kalkerde,
28, 57. Kieselerde. **)

Vor dem Löthrohre wird es kastanienbraun, ertheilt der Flamme eine grünlichgelbe Farbe, ist aber für sich nicht zum Schmelzen zu bringen. Die Salpetersäure löst es mit Aufbrausen auf, und die Auflösung ist blau gefärbt.

Es bricht in dem Lande der Kirgisen nach Herrmann, nach Pallas aber soll der Fundort ein Berg seyn, der einen Theil des vom Altai westwärts gegen den Ischin auf 500 Werste auslaufenden Gebirgsarme Altin de Karfassu ausmacht. Dieser Berg soll vom Kupfergrün ganz grün aussehen, und aus einem mergelartigen Kalkstein bestehen.

Gattung XVI.

Kupfergrün. ***)

Die Hauptfarbe ist die *Spangrüne* von verschiedenen Graden der Höhe, die sich aber auf einer Seite in die *Smaragd-*, *Apfel-* und *Lauchgrüne*, auf der andern in die *Himmelblaue*

*) HERRMANN in Crelles Annalen v. J. 1788. S. 325. 26.

**) Bulletin de la société philomatique an. I. No. 1. p. 101.

***) Cuprum ochraceum chrysocolla. Vert de cuivre. Cuivre carbonaté pulverulent vert, HAÜY. Berggrün, Kieselmalachit, HAUSMANN.

bis in die *Grünlichweisse* verläuft. *) Auch kommt es von *Smalteblauer* Farbe vor.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, oft auf *Malachit*, *kleintraubig*, *tropfsteinartig*, *kleinnierenförmig*, *adrig*, *zellig*, *zackig* und *zerfressen*.

Aeusserlich ist es theils *glänzend* und *wenigglänzend*, theils *matt*.

Inwendig *wenigglänzend*, in das *Glänzende* übergehend, die *erdige* Abänderung ist *matt*.

Im Bruche bald vollkommen *klein*, und *flachmuschlich*, und dann *fettglänzend*, bald *erdig* und dann *matt*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *stumpfsantig*.

Die *glänzenden* und *wenigglänzenden* Abänderungen, sind theils *durchscheinend*, theils nur an den *Kanten durchscheinend*, die *erdige* *undurchsichtig*.

Ertheilt ein *lichtes spangrünes* ins *Weisse* sich ziehendes *Pulver*.

Geht aus dem *Weichen* in das *Zerreibliche* über.

Ist *spröde*,

leicht *zersprengbar*, und

nicht *sonderlich schwer*.

Die *Fundörter*, sind in *Dillenburgerischen*, *Gross-Kamsdorf*, *Kupferberg*, *Zinnwald* in *Böhmen*, *Marienberg*, *Schneeberg*, *Saatsfeld*, *Rudolstadt* in *Schlesien*, *Arendal* in *Norwegen*, *Herrengrund*, *Retzbanya*, *Moldawa*, das *Uralische Gebirge*, das

*) Nach *BINDHEIM* findet sich das *Sibirische Kupfergrün* von einer *grünlichweissen* Farbe, die sich ins *Graue* und *Lauchgrüne* zieht, selten *Spangrün* ins *Himmelblaue* fallend, und sich zuweilen dem *Seladongrün* neigend. S. die *neuesten Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin* B. II. S. 232—235.

Altaiſche Gebirge — — Framont, Falkenſtein in Tyrol, Ringwechel. Zu Dillenburg bricht es mit faſſrigem Malachit, ſtrahliger Kupferlaſur, Kupferziegelerz, Kupferkies; zu Kamsdorf mit Kupferkies, Ziegelerz, Quarz, Baryt, eiſenſchüſſigem Kupfergrün, ochrigem Braun-Eiſenſtein, Erdkobalt, auch wohl mit Kupferglanzerz; zu Kupferberg mit Braun-Eiſenſtein, Kupfer-, Schwefel- und Arſenikkies, und eiſenſchüſſigem Kupfergrün; zu Zinnwald mit Zinnſtein, Wolfram, Bleyglanz, Kupfer-, Schwefel- und Arſenikkies, Fluſſſpath, Quarz; zu Marienberg mit Kupferglanz, und ochrigem Braun-Eiſenſtein; zu Schneeberg auf einem quarzigen Thonſchiefer; zu Saalfeld, mit Fahlerz, Kupferkies, eiſenſchüſſigem Kupfergrün, ochrigem Braun-Eiſenſtein, Erdkobalt, Baryt; zu Falkenſtein mit Flözkalz und Fahlerz, und erdigem Ziegelerz; zu Ringwechel mit dichtem Malachit, Kupferpecherz, eiſenſchüſſigem Kupfergrün — —; zu Framont, immer mit Eiſenerzen; bey Herrengrund mit Schwefelſaurem Kalz und Fahlerz; zu Retzbanya mit Ziegelerz, Kalzſpath und Malachit, ſelten mit Gelb-Bleyerzen; zu Moldawa im Banat, mit dichtem Malachit, Kupferlaſur, ochrigem Braun-Eiſenſtein, Roth-Kupfererz, Kupferpecherz; in dem Altaiſchen Gebirge mit Kupferlaſur und Kupferglanz in Thonſchiefer, wie auch mit Kupferpecherz, Ziegelerz, Bleyglanz, Baryt, Gediengen Kupfer; in dem Uraliſchen Gebirge, mit Kupferlaſur und Malachit in Sandſtein.

Die Beſtandtheile des aus Sibirien ſind,

nach Klaproth,	nach John,
40. Kupfer,	42, 00. Kupfer,
10. Sauerſtoff,	7, 63. Sauerſtoff,
7. Kohlenſäure,	3, 00. Kohlenſäure,
17. Waſſer,	17, 50. Waſſer,
26. Kieſelerde,	28, 37. Kieſelerde,
9. Schwefelſaurer Kalz.	1, 50. Kohlenſaurer Kalz.

Des aus Mexiko nach *Thomson*,
 69, 44. *Kupfer* und *Sauerstoff*,
 25, 31. *Kieselerde*,
 0, *Schwefelsaurer Kalk*.

Löst sich in der Salpetersäure ohne Aufbrau-
 sen nach und nach auf, mit Hinterlassung eines
 kieslichen Rückstands.

Gattung XVII.

Eisenschüffiges Kupfergrün. *)

Art 1.

Erdiges, eisenschüffiges Kupfergrün. **)

Eine Mittelfarbe zwischen *Pistazien* - und
Olivengrün, oft so lichte, daß sie sich dem *Apfel-*
grünen nähert, auch findet es sich *bläulichgrün*
 gefärbt.

Kommt *derb*, *eingesprengt* und als *Ueberzug*
 vor.

Ist *matt*.

Im Bruche *erdig*

Unbestimmt eckige und *stumpfkantige* Bruch-
 stücke.

Ist *undurchsichtig*.

Wird durch dem Strich *lichter*, jedoch mit
 Beybehaltung seiner Farbe, wiewohl auch Ab-
 änderungen sich vorfinden, die im Striche *ölgrün*
 und *glänzend* werden.

Geht aus dem *Weichen* in das *Zerreibliche* über.

Ist *leicht zersprengbar*, und ist
nicht sonderlich schwer.

*) *Cuprum ochraceum ferruginosum. Vert de cuivre*
ferrugineux Grüner Erdkobalt.

**) *Cuivre carbonaté ferrugineux friable.*

Die *Bestandtheile* sollen seyn,
26, 00. *metallisches Kupfer* in grosser Reinheit,
59, 00. *Kieselerde.* *)

Vouquelin.

Art 2.

Schlackiges, eisenschüffiges
Kupfergrün. **)

Kommt von einer Mittelfarbe zwischen *Oli-*

*) Der berühmte und um die organische Natur so sehr verdiente Herr Professor JOHN sagt ganz bestimmt in seinem Handwörterbuch, *dass Analysen erst entscheiden werden, ob diese Gattung von der vorhergehenden wirklich zu trennen sey.* Manche Exemplare gehen ineinander über; andere weichen in den äussern Kennzeichen ab; andere scheinen ein sehr inniges Gemenge aus verwittertem und seiner Kohlensäure zum Theil beraubten Malachit und Quarz zu seyn, und noch andere gewähren das Ansehen, als wenn sie durch Feuer zusammengesietert wären. Man kann aber den Malachit mit diesem Erzen nicht zu einer Gattung zählen, weil derselbe eine Kieselerde zu enthalten scheint, und diese bey einigen Arten des Kupfergrüns, eben so innig mit Kupferoxyd verbunden ist, als in dem *Kieselkupfer* von höchst dichtem und ebenen Bruche, ohne alle Spuren von Kohlensäure — *Kupfergrün*, welches keine Kieselerde enthält, kann sich, wie Kupfer — erst, aus Gediengen Kupfer und Roth-Kupfererz durch Aufnahme von Sauerstoff und Kohlensäure erzeugt haben.

Auch darf ich nicht mit Stillschweigen vorbegehen, dass Herr HARRGE in dem schlackigen, eisen-schüffigen Kupfergrün eben die Bestandtheile der nachfolgenden Gattung vermuthet, und ordnet auch daher dasselbe wie Herr HAUSMANN unter die arsenikfauren Kupfererze.

**) *Cuivre carbonaté vert ferrigineux compacte, HAUY.*
Muschlicher Pharmakochalzit HAUSMANN. Grünes
Kupferglas.

ven - und Lauchgrün vor, auch erscheint es Schwarzlichgrün gefarbt.

Findet sich *derb*, *eingesprenkt*, *getropft*, *kleintraubig*, *kleinnierenförmig* und als *Ueberzug*.

Ist äußerlich theils *schimmernd*, theils *matt*.

Inwendig *glänzend*, *wenigglänzend*.

Fettartigglänzend.

Im Bruche *kleinmuschlich*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und *wenig scharfkantig*.

Ist *undurchsichtig*.

Ertheilt einen *lichte grünen Strich*.

Ist *weich*, *sehr weich*.

Leicht *zersprengbar*, und ist *nicht sonderlich schwer*.

Die *Fundörter* sind *Saalfeld*, *Groschkamsdorf*, *Riegelsdorf* in *Hessen*, *Gethles* bey *Schleusingen*, *Lauterberg*, *Nassau-Siegen*, *Schwarz* in *Tyrol*, *Cornwallis*, *Elba*, *Christophsthal* bey *Freydenstadt*, *Falkenstein* in *Tyrol*, *Bulach* in *Württemberg*. *Nassau-Siegen*, *Biber*, bey *Saalfeld* bricht es mit *Baryt*, *gelben*, *braunen* und *rothen Erzkobalt*, *Kupferkies*, *Fahlerz*, *Kupferlasur*; bey *Gethles* brach es mit *röthlichweißem Baryt*, und *Braun-Eisenstein*; *Nassau-Siegen* als *Ueberzug*; *Schwarz* in *Tyrol* insbesondere mit *schlackigem* und *blättrigen Kupferglanz*, *Kupfergrün*, *Malachit* —; *Cornwallis* als *Ueberzug* in Gesellschaft mit *Olivenerz*; zu *Lauterberg* mit *Kupferlasur*, *Malachit*, und *Fahlerz*; im *Bannat* mit *Kupfergrün* und *dichtem Roth-Kupfererz*; zu *Biber* bricht besonders die *erdige Abänderung* mit *strahliger* und *erdiger Kupferlasur*, die *schlackige* aber, mit *Kupfergrün*, *Kupferlasur*, *schlackigem Braun-Eisenstein*; in *Chili* bricht die *bläulichgrüne erdige Varietät*.

Gattung XVIII.

Arsenikfaures Kupfer.

Art 1.

Erdiges Olivenerz.

Kommt von *Oliven-*, *Span-* und *Zeisiggrüner* Farbe vor.

Findet sich *derb*, als *Ueberzug*, von einer Consistenz zwischen *zerreiblich* und *fest*.

Letztere Abänderung zeigt bisweilen *concentrisch-schalige Stücke*, und ist *weich*.

Fundort Cornwallis, wo es in Begleitung des *dichten* und *färrigen Olivenerzes* bricht.

Die *Bestandtheile* sind,

Kupfer und
Arseniksäure.

Vor dem Löthrohre verändert sich seine grüne Farbe in eine Röthlich- und Schwärzlichbraune, und schmilzt nach und nach unter schwachen arsenikalischen Dämpfen zu einem olivengrünen, bräunlichroth gefleckten Glase, an welchem man Kupferstreifen erblickt.

Art 2.

Dichtes Olivenerz. *)

Die Hauptfarbe ist die *olivengrüne*, aus dieser

*) *Cuivre arseniaté*. Octaedrisches Olivenerz. HAÜY *Pharmakochalzit* HAUSMANN. KARSTEN in den neuen Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin B. 3. S. 294. de GALLIZIN a. a. O. p. 101. HAÜY in den *Annales du Museum national*. 1. 30.

zieht es sich in die *Lichtelauchgrüne*. Auch erscheint es von einer Mittelfarbe zwischen *Olivengrün* und *Zeisiggrün*. Einige Abänderungen zeigen gegen das Licht gehalten eine Mittelfarbe zwischen *Citron-* und *Messinggelb*.

Es kommt nur *crystallisirt* vor.

- I. in sehr *scharfwinklichen* ziemlich lang gezogenen *vierseitigen Pyramiden*, deren Spitzen sich in eine Schärfe endigen.
- II. in etwas *geschobenen vierseitigen* an den Enden zugespitzten *Säulen*, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt;
- III. in *breitgedruckten sechsseitigen Säulen*, an den Enden zugespitzt, und die Zuschärfungsflächen auf die von den schmälern Seitenflächen eingeschlossene Seitenkanten aufgesetzt.

Diese Crystalle sind meist *klein*, selten von *mittlerer Grösse*.

Die *Pyramiden* sind *büschel-* und *sternförmig* zusammengehäuft; die *Säulen* mitunter ganz einzeln mit den Seitenflächen auf die Gangart *aufgewachsen*, häufiger *neben an*, und *durch einander gewachsen* und dann *Drusen* in der Gangart bildend.

Die äussere *Oberfläche* der Crystalle ist *glatt*, bey den *Säulen* glänzend von *Glasglanze*, bey den *Pyramiden* *wenigglänzend* von *Perlmutterglanze*.
Inwendig *wenigglänzend* von *Wachsglanze*.

Der Bruch ist *flachmuschlich*, wofern die Crystalle in langen Büscheln sehr zusammengedrängt erscheinen, bildet sich eine *derbe* äußere Gestalt mit *strahligem Bruch*, da in dessen die überall hervorragenden Endspitzen, zeigen, daß es wahre *pyramidale Crystalle* sind. Sie haben noch das Eigenthümliche, daß ihre Seitenflächen kurz vor ihrer Vereinigung in der Endspitze einen Absatz zeigen, welcher daher rührt, weil ihre Neigungswinkel kleiner wird, als er von der Grundfläche an ist.

Die Crystalle gehen aus dem *Durchsichtigen* in das *Halbdurchsichtige* über; die Pyramiden mit dem Absatze sind von diesem Theile bis zur Spitze *durchsichtiger* als zuvor.

Ist *halbhart*,
giebt einen *blassapfelgrünen Strich*.
Ist *ziemlich spröde*, und
schwer.

Die Bestandtheile sind,

50, 62. Kupfer - Oxyd.
45, 00. Arseniksäure.
3, 50. Wasser.

Klaproth. *)

Der Fundort ist *Cornwallis*, wo selbst es in *stänglichem Quarz*, der durch erdiges Ziegelerz roth gefärbt ist, theils in einem sehr *eisenschüssigen Quarze*, der mit zerreiblichem Steinmark und Schwarz - Braunerz gemengt, vorkommt. Letzterer Quarz hat zum Theil sechsseitige pyramidale Eindrücke, zum Theil ist er selbst *crystallisirt (Amethyst.)* Im letztern liegt die nachfolgende Art. Die Säulen aber liegen in einem Gemenge von Kupferkies und vielem verhärteten Ziegelerze.

Art 3.

Fasriges Olivenerz. *)

Schwärzlich-, Pistazien- und Olivengrün, auch Strohgelb und Leberbraun.

Inwendig bemerkt man bisweilen eine *dünn* und *krumm gestreifte* Farbenzeichnung.

Findet sich *derb, nierenförmig* und *crystallisirt*,

I. in *wenig geschobenen vierseitigen Säulen*, an den stumpfen Seitenkanten gewöhnlich so stark abgestumpft, daß sie als *sechseckige Säulen* erscheinen, an den scharfen Seitenkanten, entweder gar nicht, oder *schwach* abgestumpft, und an dem einen Ende *flach zugespitzt*, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt.

II. in *haar- und nadelförmigen Crystallen*. **)

Diese regelmäßige Formen erscheinen *klein* und *sehr klein*, immer aufgewachsen, zuweilen *büschelförmig* zusammengehäuft;

Außerlich *glänzend*:

Inwendig *wenigglänzend*, bisweilen *schimmernd*,

zwischen *Perlmutter- und Seidenglanz* innerlich stehend.

Im Bruche *zart-, gerad- und büschelförmig* auseinander laufend *fasrig*.

Die Bruchstücke fallen bald *keilförmig*, bald *splittrig* aus.

*) KARSTEN a. a. O. S. 247. *Fasriger Pharmakochalit*; HAUSMANN LEONHARDS Taschenbuch .B XII. S. 430. *Cuivre arseniate mamelone fibreux, ou capillaire HAÜY. Tab. comparat. 91. und in den Annales du Museum national. I. 30.*

**) *Nadelförmiges Olivenerz.*

Die derbe Abänderung besteht aus *grob- und kleinkörnig* abgefonderten Stücken; zuweilen mit einer Anlage, nach der äussern Oberfläche zu, aus *nierenförmig gebogenen schaaligen abgefonderten* Stücken.

Ist *undurchsichtig* oder höchstens an den *Kanten durchscheinend*,

in Crystallen *durchscheinend*.

Ertheilt einen *strohgelben* Strich.

Ist *weich, milde*;

leicht zersprengbar, und

ist nicht *sonderlich schwer*.

Fundörter, sind die Grube *Karrarach* in Cornwallis, *Zinnwald*. —

Die *nierenförmige Abänderung* bricht mit Crystallen des *Nadelförmigen*, in einem derben eisen-schüssigen Quarze, die breiten Flocken des *Haarförmigen*, auf einem Gemenge von Kupferkies und Kupferglanz, und worin sich sogleich Drusen des *Würfelerzes*, *Olivenerzes* vorfinden. — —

Die *Bestandtheile* sind nach Herrn *Cheneux*.

50. *Kupferoxyd*,

29. *Arseniksäure*,

21. *Wasser*.

Die *nadelförmige Abänderung*,

nach *Klaproth*. *)

50, 62. *Kupferoxyd*,

45, *Arseniksäure*,

3, 50. *Wasser*.

Verpufft vor dem Löthrohre unter Ausstossung eines weissen Arsenikdampfes, und schmilzt dann zu kleinen röthlichgrau gefärbten Küchelchen, die mit Borax geschmolzen ein reines Kupferkorn ertheilen.

*) a. a. O. B. III. S. 192.

Von der Salpetersäure wird es aufgelöst, und die Auflösung hat eine blaue Farbe.

Art. 4.

Blättriges Olivenerz. *)

Die Hauptfarbe ist die *Dunkelsammtscharze*, die gegen das Licht gehalten, *Indigblau* ins Grüne sich ziehend, erscheint.

Höchst selten findet es sich *derb*, gewöhnlich *crystallisirt*.

Seine regelmässigen Gestalten sind,

- I. die *dreyseitige Säule*,
- II. die geschobene *vierseitige Säule*, die an den Enden flach zugeschärft ist, und die *Zuschärfungsflächen* auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt sind.
- III. die etwas *spitzwinkliche vierseitige doppelte Pyramide*, die Seitenflächen der einen, auf die der andern aufgesetzt.
 - a) *vollkommen*,
 - b) an den *Ecken* der gemeinschaftlichen Grundfläche *sehr flach zugeschärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die Seitenkanten aufgesetzt.

Diese Crystalle erscheinen *aufgewachsen*, bald *einzel*n, bald in *Drusen*, sind *klein* und *sehr klein*.

Die Oberfläche ist *glatt* und *starkglänzend*.

Inwendig aber theils *wenigglänzend*, theils *starkglänzend*, von einem Glanze der zwischen *Fett-* und *Perlmutterglanze* inne steht.

Im Bruche *unvollkommen blättrig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig*.

*) ULLMANN a. a. O. S. 283. *Cuivre arseniaté triédre* ou *Cuivré arseniaté Octaédre aigu HAÜY.*

Geht aus dem *Durchscheinenden* und *Halbdurchsichtigen* bis zum schwach an den Kanten *Durchscheinenden* über.

Ertheilt durch dem Strich ein *mattes grünlichweisses Pulver*.

Ist *weich*, und
sehr *leicht zersprengbar*.

Fundort Cornwallis; und bricht auf Lagern und Gängen in Ur- und Uebergangsgebirgen.

In einem gelinden Feuer verliert es seine Durchsichtigkeit und färbt sich gräulich schwarz, in einem stärkern zerspringt es mit Heftigkeit, und schmilzt vor dem Löthrohre mit Borax leicht zu einem grünlichweissen Glase.

Die *Bestandtheile* sind nach *Chenevix*.

60, 0. *Kupferoxyd*,
39, 7. *Arseniksäure*.

Art 5.

Linse nerz. *)

Seine Hauptfarbe ist ein reines *Himmelblau*, das sich, wie wohl selten dem *Berlinerblau*, mehr oder weniger dem *Spangrünen* und *Lichtegrasgrünen* nähert.

Findet sich *derb*, und *crystallisirt*,

I. in *flachen rechtwinklichen doppelt vierseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der

*) *Linse* kupfer, *Octaedrisches Olivenerz*, KARSTEN im *Journal de Physique* an. X. Pluviose p. 131. *Unebener Pharmakochalzit*, HAUSMANN. *Arseniaté of Coppen*, *Species*, in the form of an obtuse octaedron: BOURNON, im *Journal des mines* No. LXI. p. 41. *Mine Uticulaire fer oxide rubigineux globuli forme*, BEURAD.

einen auf die der andern aufgesetzt, und die sich zuweilen in eine *Schärfe* endigen, so wie nun diese Formen lang gezogen erscheinen, gehen sie über

II. in sehr *starkgeschobenen vierseitigen Säulen*, die an den Enden *scharf zuge-
schärft*, und die *Zuschärfungsflächen* auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt sind.

Diese regelmässige Bildungen erscheinen *klein*, von *mittlerer Grösse*, auf- und übereinander in *Drusenhöhlen* eines *eisenschüssigen Quarzes* aufgewachsen.

Aeusserlich *glänzend*.

Inwendig *wenigglänzend*, von einem *glasartigen*, dem *perlmutterartigen* sich nähernden *Glanze*.

Im Bruche *dicht*, *uneben*, mit einer *Annäherung* zum *Blättrigen*.

Unbestimmt eckige Bruchstücke.

Weich, an das *sehr weichen* gränzend.

Durchscheinend, und ertheilt einen *lichten weissen Strich*.

Die *Bestandtheile* sind nach *Chenevix*. *)

14. *Arseniksäure*,

49. *Kupferoxyd*,

35. *Wasser*.

Der *Fundort* ist *Carrarach* in *Cornwallis*.

Seine *Begleiter*, *Olivenerz*, *Eisenoher*, *Braun-Eisenstein*, *erdiges Ziegelerz*, *Kupfergrün*, *Kupferkies*, *eisenschüssiger Quarz* — —.

*) *Phil. Trans* 1801.

Art 6.

Kupferglimmer. *)

Kommt von einer *smaragdgrünen* bisweilen der *spangrünen* sich nähernden Farbe vor.

Es findet sich *derb*, in *kleinen Parthien eingesprengt* und in *vollkommenen gleichwinklichen* gewöhnlich etwas länglichen *sechseitigen Tafeln* mit abwechselnden *schief aufgesetzten Endflächen*, und welche fast immer *zellig* *durcheinander verwachsen* sind.

Aeusserlich ist es *glattflächich- und starkglänzend*.

Diamantartigglänzend.

Inwendig theils *glänzend*, theils *starkglänzend*.

Im Bruche *vollkommen blättrig* **), von *einfachem Durchgange*.

Die derbe Abänderung zeigt eine Anlage zum *gross- und grobkörnig abgesonderten* Stücken.

Ist in Crystallen *durchsichtig*, der derbe, nur *durchscheinend*.

Weich,

milde, und

nicht sonderlich schwer.

Bricht in den *drusigten Stellen* einiger *Kupfer-Gänge* der *Grafschaft Cornwallis*, und hat zu seinen Begleitern *erdiges eisenschüssiges Kupfergrün*,

*) *Blättriges Olivenerz* KARSTEN (sonst). *Blättriger Pharmakochalzit*; HAUSMANN. *Cuivre micacé*; *Cuivre arseniaté lamelliforme*; HAÛY. *Muriate of copper 2. species, in hexaedrat laminae with inclined fidas*; BOURNON. *Philos. transf.* 1801. p. 176. *ABICH in Crells Annal.* 1801. II. No. 2. *KARSTEN in den neuen Schriften der Gesellschaft nat. Fr. in Berlin* III. S. 299.

**) ULLMANN a. a. O. S. 279.

Kupferkies, Braun-Eisenstein, Malachit, Roth-Kupfererz, Ziegelerz, Olivenerz und Quarz.

Die Bestandtheile sind,

nach *Vauquelin*,

39. *Kupferoxyd*,

43. *Arseniksäure*,

17. *Wasser*.

nach *Chenevix*.

58. *Kupferoxyd*,

21. *Arseniksäure*,

21. *Wasser*.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle gelinde erwärmt, wobey jedoch die Flamme ihn selbst nicht berühren, auch die Kohle nicht glühend werden darf, erhält er eine *apfelgrüne* ins *Weisse* sich ziehende Farbe, und eine *Menge* meist *rechtwinklicht* sich *durchkreuzenden* *feiner Risse*, bey stärkerer Erhitzung aber, so wie auch alsdann, wenn ihn nur die Spitze der Flamme berührt, zerspringt er augenblicklich mit einem Geräusche, in einer *grossen Menge ganz kleiner Blätter*, welche weit umherfliegen, und die nach *Lelièvre* die *Flamme grün färben*. Zugleich bemerkt man jederzeit, wenn die Flammenspitzen ihn treffen, einen, aus ihm sich entwickelten *nach Arsenik riechenden schwachen weisslichen Dampf*. Ueberdeckt man jetzt, entweder das bloß gelinde erwärmte Mineral, oder die, bey stärkerer Erhitzung, umhergeflogenen und wieder gesammelten Blättchen desselben mit gebrannten Borax, und schmilzt das Ganze vor dem Löthrohre zusammen, so erhält, je nach dem die geschmolzene Masse eine längere oder kürzere Zeit im Flusse erhalten wird, man entweder ein *grünlichgelbes undurchsichtiges Glaskügelchen*, mit *lichten und dunkel grasgrünen, wolkichten und durchsichtigen Streifen*, oder aber ein *dunkel grasgrünes, halbdurchsichtiges*, mit *opaken gelben und bräunlichrothen flammichten und wolkichten Zeichnungen* unter dessen Oberfläche stets, eben so, wie auch an dem erstern *grünlichgelben Kügelchen*, *kleine Blättchen und Adern* von *regulinischem Kupfer*, be-

sonders jedoch da, wo das Glas mit der Kohle in Berührung steht, wahrgenommen werden.

Art. 7.

Strahlenerz. *)

Aeusserlich *Sammt*, oder *Rabenschwarz*, inwendig *Himmelblau*, oder zwischen *Spangrün* und *Himmelblau*, oder zwischen *Smaragd-* und *Grasgrün* inne stehend, und hie und da mit hervorragenden schwarzen Strahlen.

Es bricht *derb*, in kleinen Parthien, *flachnierenförmig* und *crystallisirt*.

I. in *breitgedruckten sechsseitigen Säulen*,

II. in *spießigen Crystallen*.

Erstere sind mit der *breitern Seitenfläche* so durcheinander verwachsen, daß auf dem ersten Anblick lauter Würfel man zu sehen glaubt, und bilden testularische Gruppen; letztere erscheinen mit einander verwachsen, und bilden eine *nierenförmige* äussere Gestalt, mit *drusiger* Oberfläche.

Die *Oberfläche* der *Säulen* ist sehr *zart* in die *Quere gestreift*.

Inwendig ist das Strahlenerz *glänzend*, von einem Glanze,

der sich dem *Demant-* und

Perlmutterglanze nähert.

Im Bruche *gerad-*, *schmal-*, *büschel-* und *sternförmig* auseinander laufend *strahlig*.

Es zeigt zum Theil *dünn-* und *krummschaalig*, zum Theil *grobkörnig* abge sonderte Stücke.

*) Strahliges Olivenerz. KARSTEN strahliger Pharmakochalzit, HAUSMANN. Cuivre arseniaté ferrifère, HAÛY. Tabl. comp. p. 91. Cupreous arseniaté of Iron, BOURNON, Phil. Trans. 1801. LUCAS tabl. method. 305.

Ist undurchsichtig.

Weich, an das sehr Weiche gränzend.

Spangrüner Strich, und ist
nicht sonderlich schwer.

Die Bestandtheile sind nach *Chenevix*,

22, 50. Kupferoxyd,
27, 50. Eisenoxyd,
33, 50. Arseniksäure,
12, 00. Wasser,
3, 0. Kiesel. *)

Vor dem Löthrohre schmilzt es unter arse-
nikalischen Dämpfen.

Die Fundörter, *Tincroft*, *Carrarach* in *Corn-
wallis*.

Seine Begleiter sind, *Quarz*, *Malachit*,
Braun-Eisenstein, *Eisenocher*, *safriges Olivenerz*, *Ku-
pferglanz* und *Kupferkies*.

Gattung XIX.

Phosphorkupfer. **)

Art 1.

Gemeines Phosphorkupfer. ***)

Das gemeine Phosphorkupfer hält inwendig das

*) *Phil. Trans.* 1802. p. 220.

**) *Nose* in den *chem. Annalen* v. J. 1788. 4 St.
S. 306. *Karsten* in den neuen Schriften der Ge-
sellschaft naturforschender Freunde im Jahr 1801.
B. 3. S. 304. *Pseudomalachit*, *Hausmann*. *Phos-
phorsaures Kupfer* *Karsten*. *Cuivre phosphaté*,
Haüy *Tab. comp.* p. 64. und *Lucas* *Tab. meth.* II.
p. 353.

***) *Dichtes phosphorsaures Kupfer*. *Journal de min.*
No. CXLIII. p. 331. *Leonhards* *Taschenbuch* IV.
S. 198 — 200. *Annalen der Wetterauischen Gesell-
schaft für die gesammte Naturkunde*, B. I. S. 84—85.

Mittel zwischen *Span-* und *Smaragdgrün*, bald dem einen bald dem andern mehr oder weniger sich nähernd, selten *Smaragdgrün*, und dann immer durch eine stärkere Beymischung von *Blau*, von der reinen Farbe des Malachits verschieden. Ausen *dunkelschwärzlichgrün*, etwas ins *Lauchgrüne* sich ziehend.

Die *Crystalle* sind vollkommen *smaragdgrün*, doch meist *dunkel* und häufig auf der Oberfläche *schwärzlichgrün*. Die derbe Abänderung aber mit einer *schmutzig schwarzen*, jedoch stets ins *Grüne* sich ziehenden Farbe angelaufen. Die *kuglichen Zusammenhäufungen* derselben zeigen auf der Oberfläche, gegen das Licht gehalten, zuweilen einen *stahlfarbigen Schiller*.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *kuglich*, *nierenförmig*, *knollig* und *crystallisirt*,

in *geschobenen Würfeln*,

a) *vollkommen*,

b) mit *convexen Seitenflächen*, oft so flach, daß sie fast ein *tafelartiges Ansehen* gewinnen.

Diese regelmässigen Bildungen sind meist *sehr klein*, selten *klein*, und *drusig* und *kuglich* *zusammengehäuft* zwischen *kleintraubigem* und *kleinnierenförmigen* Chalcedon, auch mit den *Seitenflächen*, oder mit den *Kanten* und *Ecken* auf die *chalcedonartige Masse* auf, oder in dieselbe *eingewachsen*.

Die *Oberflächen einzelner Crystalle* sind *glatt*, die der *Zusammenhäufungen* *drusig*, und im *letztern Falle*, häufig von einem gewissen *schuppigen Ansehen*.

Die *Oberfläche der kuglichen äufsern Gestalt*, ist nicht selten mit einer *chalcedonartigen Rinde* bedeckt, auch wohl mit ganz *kleinen Crystallen* bedruckt, von denen es aber noch nicht *entschieden* ist, ob sie *Phosphorkupfer* sind.

Auch die Crystalle begleitet zuweilen ein dünner quarziger Ueberzug.

Ist *äusserlich wenigglänzend*, und nur auf der Oberfläche einzelner Crystalle erblickt man einen *stärkern Glanz*.

Inwendig theils *wenigglänzend*, theils nur *starkschimmernd*, von

Wachsglanze, der sich stellenweise dem *Glasglanze* nähert.

Im Bruche *zart und auseinander laufend*, zum Theil *büschelförmig faserig* *), hin und wieder ins *Ebene* und aus diesem ins *Unebene* von *kleinem Korne* mit einiger Neigung zum *Splittrigen* übergehend. **)

Die derbe Abänderung ist *undurchsichtig*, und nur an den Kanten dünner *Splitter* selten *ganzdurchscheinend*.

Die *smaragdgrün* gefärbten Crystalle *durchscheinend* in einem hohen Grade, die auf der *äussern Oberfläche* angelaufene, *undurchsichtig*.

Ist *halbhart*, ritzt den Kalkspath.

Ertheilt einen lichten *meist aschelgrünen Strich*,

Ist etwas *schwer* zersprengbar, und ist

nicht sonderlich schwer.

*) *Faseriges phosphorsaures Kupfer*: JORDANS *mineralog. Reise* 214. KARSTEN in den neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin III. 304. HARDT in v. Molls *Jahrb.* II. 2. 261 — —.

**) Beym Uebergang des faserigen Bruchs in den dichten, und bey letzterem, findet man fast immer eine Beymischung von *Ziegelerz* und ochrigem *Brauneisenstein*. Häufig ist damit das Knollige der *äussern Gestalt*, und ein gewisses *schlackiges Ansehen* der *äussern Oberfläche* verbunden, daher man auch diese Abänderung mit dem Namen *schlackiges phosphorsaures Kupfer* hat belegen wollen.

Selten kommt es *derb*, gewöhnlich *crystal-*
lisirt vor, und zwar in *vierseitigen doppelten*
Pyramiden vor

Zum Theil mit gegenüberliegenden *breitern*
und *schmälern* Flächen, und dann in eine *Schärfe*
laufend, auch finden sich, wie wohl selten, die
Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche *abge-*
stumpft

Diese Crystalle sind *sehr* und *ganz klein*, und
immer *drusenartig* auf und über einander gewach-

sen.
Die *Oberfläche* ist *glatt*, zuweilen mit einem
Überzuge von *rdigen Kupfergrün* begleitet.

Sowohl äußerlich als inwendig *glänzend* und
starkglänzend, jedoch nach Verschiedenheit des
Höhegrades der Färbung; von

Glasglanze, der sich zum
Perlmutterglanze neigt.

Im Längensbruche *unvollkommen* und *kleinblättrig*;
im Quersbruche *uneben*, das ins *Kleinmuschliche*
übergeht.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig* und
nicht sonderlich *scharfkantig*.

Durchscheinend, zum *Halbdurchsichtigen* sich
neigend.

Grünlichweißer Strich;

halbhart,

spröde,

leicht zersprengbar,

nicht sonderlich schwer.

Die *Bestandtheile* sind nach *Bucholz*;

Kupferoxyd und

Phosphorsäure.

Der *Fundort* ist *Libethen* ohnweit *Neusohl*.

Außer *Libethen* hat man auch das blättrige
Phosphorkupfer auf dem *Virnenberger Gange*
entdeckt.

Es hat eine *Smaragdgrüne* ins *Spangrüne* übergehende, stellenweise ins *Silberweisse* sich ziehende *Farbe*. Auch ist einiges in seinem Innern, gleich dem falsrigen Phosphorkupfer *schwarz gesprengelt* und diess erscheint dann auch gewöhnlich auf der Oberfläche seiner besondern äussern Gestalten *schwärzlichgrün* gefärbt.

Man findet es *derb, eingesprengt, angeflogen, als dünner klein nierenförmiger Ueberzug, halbkuglicht* ins *Traubichte* sich verlaufend und *crystallisirt, in sehr und ganz kleinen vollkommenen sechsseitigen Tafeln*.

die theils in *halbkuglichten* mit dem derben Massen verwachsenen Parthien, an denen die Crystalle stets mit ihren Seitenflächen dergestalt an einander schliessen, dass an der Oberfläche der kuglichten Gruppierungen nur allein die *Endflächen* der *Täflchen* hervorstehen, theils aber auch in sehr kleinen, auf dem *Ganggesteine isolirt* sitzenden Gruppen, an denen die Crystalle entweder *bloß auseinander, oder zellicht* durcheinander gewachsen sind, gefunden worden.

Die *Oberfläche* der Crystalle ist *glatt*, nur an ihren *Endflächen* zart in die *Länge gestreift*.

Aeusserlich sind sie *glänzend*, die besondern äussern Gestalten *schimmernd* und *wenigglänzend*, was sich aber nur selten wahrnehmen lässt, da sie fast stets mit einem äusserst dünnen Ueberzug von drusigtem Quarz versehen sind.

Inwendig *glänzend*, an seinen ins *Silberweisse* sich ziehenden Stellen auch beynahe *starkglänzend*, überhaupt

von *Perlmutterglanze*.

Sein Bruch ist *blättrig*, von *einfachem Durchgange*, was zuweilen und zwar hauptsächlich an den besondern äussern Gestalten ins *büschelförmig auseinander laufend — kurz —* und etwas *breitstrahllichte* übergeht.

Es springt im Kleinen, in *scheibenförmigen*, meist in etwas *länglichten*, im Großen aber, in *unbestimmt eckigen* nicht sonderlich *scharfkantigen Bruchstücken*.

Es zeigt *klein, fein* und gewöhnlich *körnige abgesonderte Stücke*.

Es ist *durchscheinend*, auch nur stark an den *Kanten durchscheinend*,

in *Crytallen halbdurchsichtig*.

Giebt einen *apfelgrünen Strich*.

Ist *weich*, dem *halbharten* nahe kommend.

Milde ins *spröde* sich verlaufend.

Leicht zersprengbar, und ist *nicht sonderlich schwer*.

Die *Begleiter* sind, das *erdige* und *faßrige* *Phosphorkupfer*, *Rothkupfererz*, *Braun-Eisenoher*, *Quarz*, *Chalcedon* und *Hornstein*. *)

Art 3.

Ochriges phosphorsaures Kupfer. **)

Nelken- und Schwärzlichbraun ins *Schwarze* übergehend.

Die *braune Farbe* erscheint gewöhnlich nur *inwendig*.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *tropfsteinartig*, *nierenförmig* und als *Ueberzug*.

Aeufserlich glänzend auch oft nur *schimmernd*, von *Fett- und Seidenglanze*.

Inwendig matt.

Im Bruche *flachmuschlich* und *feinerdig*, *unbestimmt eckige Bruchstücke*.

*) ULLMANN a. a. O. S. 286 — 287.

**) NOSE in den mineralogischen Studien am Niederrhein — S. 242. und von da in LEONHARDS Taschenbuch B. III. S. 136 — 137.

Besteht aus *dünn - und dickschaalig abgeson-*
derten Stücken.

Ist *undurchsichtig*.

Ertheilt einen *glänzenden Strich*.

Ist *stark abfärbend und scheibend*,

weich,

milde,

stark an der Zunge hangend,

leicht zersprengbar und ist nicht sonderlich
schwer.

Die *Bestandtheile* sind,

Kupferoxyd und
Phosphorsäure.

Vor dem Löthrohre ist es unschmelzbar, und nach dem Glühen von Kupferrother Farbe. Vier bis fünf Theile Kali zeigten keine Wirkung darauf, bey mehreren aber färbte sich die Kugel nach dem Erkalten bläulichgrün, und auf ihrer Oberfläche erscheinen kleine, oft einem reduzirtem Kupfer gleichende Körner und Flecken von unbestimmter Figur.

Sein beständiger Begleiter ist das *gemeine phosphorsaure Kupfer*.

Gattung XX.

Salzkupfer. *)

Smaragd- und Apfelgrün, auch von einer Farbe die das Mittel zwischen *Lauch-* und *Sma-*

*) *Smaragdochalzit*, HAUSMANN. *Cuivre muriaté*, HAÜY. *Tabl. comp.* p. 89. LUCAS *Tabl. méth.* II. p. 343. *Kupferhornerz*, BERTHOLET. *Memoires de l'Acad. des So. Paris* 1786. p. 153. PROUST. *Annales de Chemie* Tom. XXXII. p. 26.

ragdgrün hält, wie nicht minder Oliven- und Schwärzlichgrün.

Findet sich *derb*, *eingesprengt*, in kleinen *losen Körnern* *) *getropft*, in kleinen *Halbkugeln* **) und *crystallisirt*,

I. in *sehr kleinen, dünnen, sechsseitigen Säulen*, mit vier *breitern*, und zwey *schmälern* *Seitenflächen* an den *Enden* *zugeshärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die *schmälern* *Seitenflächen* *aufgesetzt*;

II. in etwas *geschoben vierseitigen Säulen*,

a) *vollkommen*,

b) an den *Enden* *zugeshärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die *stumpfen Seitenkanten* *aufgesetzt*, und zuweilen diese *stumpfen Seitenkanten* *abgestumpft*;

III. in *Tafeln*,

a) in *dünnen rechtwinklichen vierseitigen Tafeln*,

aa) *vollkommen*,

bb) an den *kürzern Seiten* *zugeshärft*,

b) in *dünnen sechsseitigen* etwas *zugerundeten Tafeln*,

IV. in *haar- und nadelförmigen Gestalten*.

Diese Crystalle sind *klein* und *sehr klein*, auch wohl ganz *klein*, oft mit beiden *Enden* *eingesprengt*.

*) *Atacamit, Kupfersand, grüner Sand aus Peru. Cuivre muriaté pulverulent. Haüy Tr. III. p. 561. Sandiges Kupfererz. KARSTEN. Atacamite nom donne au cuivre muriaté pulverulent rapporte du Perou par Dombey an. 1769, et trouvé sur les bords d'une petite riviere, qui se perd dans le grand désert d'ACATAMA, vulgairement sable vert du Perou. 1786. p. 153. 462. 475. LAMETHERIE Sciagr. T. II. p. 135. Theorie de la terre I. p. 204 — 205.*

**) *Cuivre muriaté compacte; concretionné, Haüy Tab. compr. p. 89. LUCAS Tabl. meth. II. p. 344.*

wachsen, und überdiess so sehr an und durch einander verwachsen, daß sich die Flächen und Winkeln der Grundgestalt nur nach mühsamen Vergleichen ergeben.

Die Oberfläche der einzelnen Crystallen ist glatt und starkglänzend, von

Demantglanze.

Inwendig fettglänzend.

Das in Körnern vorkommende ist glasglänzend.

Inwendig glänzend, von Fettglanze.

Im Bruche theils strahlig *), theils blättrig **) von mehrfachem Durchgange, auch zeigen sich Uebergänge zum Fasrigen.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig.

Stängliche, zum Theil ins Kleinkörnige übergehende abgeforderte Stücke.

Ist undurchsichtig, jedoch sind die Crystalle einzeln durchsichtig, und gegen das Licht gehalten, lichte Smaragdgrün.

Ist Weich,

Giebt einen blafs apfelgrünen Strich.

Ist milde;

leicht zersprengbar, und schwer.

*) Strahliges Salzkupfer, *cuivre muriaté aciculaire*. Gemeines Salzkupfer. HAÜY und LUCAS a. a. O.

**) Blättriges Salzkupfer, *cuivre muriaté lamelliforme*. Die Blätter erscheinen dünn und durchscheinend von Smaragdgrüner Farbe. HAÜY und LUCAS a. a. O.

Die Bestandtheile der sandigen Abänderung,	
nach <i>Larochefoucaue</i> , <i>Berthollet</i> und <i>Four-</i> <i>croy</i> , *a)	nach <i>Proust</i> , *b) des sandigen,
63. Kupferoxyd,	70, 3. Kupferoxyd,
12. Wasser,	18, 1. Wasser,
10. Salzsäure,	11, 4. Salzsäure,
1. Kohlenfaures Eisen,	1, Kohlenfaures Eisen,
11. Bleygemengter Kie-	11, Bleygemengter Kie-
selsand.	selsand.

Des blättrigen und strahligen nach <i>Klap-</i> <i>roth</i> , *c)	nach <i>Proust</i> *d) des gemeinen,
73, 0. Kupferoxyd,	76. Kupferoxyd,
16, 9. Wasser,	12. Wasser,
10, 1. Salzsäure	10. Salzsäure,

Wird von der Salpetersäure ohne Aufbrausen aufgelöst. In der Salzsäure bleibt ein rein metallisches Kupferkorn zurück, und vor dem Löthrohre ertheilt es eine lebhaft blaue ins Grüne fallende Flamme.

Die *Fundörter* sind, *Los Remonilos* in *Chili*, *Peru*, am *Erla Rothenberg* bey *Schwarzenberg* *e).

*a) *Mem. d. l'acad.* 1786. p. 158.

*b) *Journal d. phys.* I. p. 63.

*c) *Beyträge* III. p. 200. und neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. B. 3. S. 316.

*d) *Journal d. phys.* T. I. p. 63.

*e) Von dieser Abänderung hat Herr Bergrath *FREYSELEBEN* in seinen *Beyträgen* B. II. S. 108—109. folgende Charakteristik entworfen.

Dieses Fossil sagt er, wurde von ausgezeichneter Schönheit und Reinheit vor einiger Zeit am *Erla Rothenberge* bey *Schwarzenberg* angetroffen.

Es ist daselbst von einer Mittelfarbe zwischen *Smaragd-* und *Lauchgrün*; gewöhnlich *dunkel*, seltner *lichte*; hin

In *Chili* bricht es mit *Quarz*, *Braun-Eisenstein*, *ochrigem Roth-Kupfererz*; in *Peru* mit *Glanzerz*, *Hornsilber* in *Kalkspath*. Auch will man es unter den vulkanischen Producten auf den Laven von den Jahren 1804—5. entdeckt haben.

Gattung XXI.

Kohlenfaures Kupfer. *)

Kommt von *dunkel Smaragdgrüner* ins *Spangrüne* sich verlaufender Farbe vor.

und wieder auch noch dunkler gefleckt, ja selbst grünlichschwarz gefleckt und gestreift.

Es findet sich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *flachnierenförmig*, mit einer *starkdrusigen* grünlich-schwarzen Oberfläche, *zellig* mit *feindrüsiger* Oberfläche der zelligen Räume, und *crystallisirt*,

in *spiesigen*, nicht näher bestimmmbaren *Crystallen*, und auf diese Art *Drusen* bildend.

Aeußerlich *glänzend*, das ans *Starkglänzende* gränzt,

inwendig *weniger glänzend*, von *Perlmutterglanze*.

Der *Hauptbruch* ist gewöhnlich *breit* und *büschelförmig* auseinander laufend *strahlig*; der *Querbruch* aber *krumm*, *blättrig*; *seltner dicht* und *feinerdig*, dann ist es *matt* und von *lichter Farbe*.

Das *Strahlige*, zeigt deutliche, theils *fein-* und *klein-*, theils *grobkörnige abgesonderte Stücke*, in welchen sich der *strahlige Bruch* da, wo mehrere abgesonderte Stücke aneinander stoßen, in *crystallinischen Spitzen* endigt.

Ist an den *Kanten durchscheinend*, *weich*, ans *Halbharte* gränzend, wenig *spröde*, und giebt einen *apfelgrünen Strich*.

Man fand es zuerst im Jahre 1806. auf der Ersten *Heinzenbinge* in der dortigen 62. *Lachter-Strecke*.

Seine *Begleiter* sind, *eisenschüssiger Quarz*, *Hornstein*, *Rotheisenstein* dergl. *Rahm* und *Ocher*. —

*) JOHN a. a. O. S. 266 — 269.

Zur Zeit hat man es nur crySTALLISIRT gefunden, und zwar

in *breitgedruckten vierseitigen Säulen*,

a) *vollkommen*,

b) an zwey gegenüberstehenden *Seitenkanten abgestumpft*,

c) die beiden *Flächen*, die theils auf die breitem, theils auf die schmälern Seitenflächen aufgesetzt sind, *zugeschärft*.

Diese Crystalle sind zum Theil aneinander gewachsen und gereihet, und haben eine Länge von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll.

Die Oberfläche ist gewöhnlich *rauh* und *matt*, auch häufig *ausgehöhlt*.

Im Hauptbruche *fassrig* und *starkschimmernd*, von einem Glanze, der das Mittel zwischen *Glas-* und *Perlmutterglanz* hält.

Im Querbruche *uneben*, in den *splittrigen* sich verlaufend, und fast *matt*.

Ist in einem geringen Grade *halbhart*.

An den *Kanten durchscheinend*.

Ertheilt einen *lichten Strich*, und ist *nicht sonderlich schwer*.

Die *Bestandtheile* sind nach Herrn *John*.

Kohlensaures Kupfer,
etwas *salzsaures Kupfer*, und
Wasser.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre wird es schwarz und schmilzt bey fortgesetztem Blasen zu einem *metallischen Kügelchen*.

Löst sich unter Aufbrausen in den Säuren auf. Die Salpetersäure löst es vollkommen auf. Die Auflösung wird durch schwefelsaures Quecksilber, durch salpetersaures Bley und salpetersaurem Baryt nicht gefällt. Schwefelsaures Silber hingegen zeigt die Gegenwart der Salzsäure. Der

durch Ammonium bewirkte Niederschlag wird vollständig aufgelöst.

Der *Fundort* das *Schlangengebirg* in *Sibirien*.

Unter die am frühesten bekannt gewordenen Metallen gehört auch das *Kupfer*. Nach *Hesiodus* waren die ersten Waffen der *Griechen* und die *Schlösser* an den *Häusern*, wie auch die *Ackergeräthschaften* von *Kupfer*. Sie bearbeiteten es, und bedienten sich desselben in vielen Künsten. Die *Egyptier* schnitten Figuren daraus. Es bildete die Basis der so berühmten corinthischen Legierungen. Die *Sabinischen Priester* verfertigten Messer daraus, und schnitten damit die Haare ab. Auf der Burg zu Athen war an der Statue der Minerva eine Kugel von *Kupfer*, welche die Athleten, um ihre Kräfte zu versuchen und zu üben, aufzuheben pflegten. Auch die alten Römer haben es in grosser Quantität verarbeitet, da der grösste Theil ihrer ökonomischen und militärischen Geräthschaften aus *Kupfer* bestunde; ja man führt diese Fabrikation als einen authentischen Beweis an, dass sie das *Eisen* nur wenig gekannt und schlecht verarbeitet haben. Die *Kupferlegierungen*, welche die Römer nach dem Beispiel der *Griechen* und *Egyptier* verfertigten, waren sehr mannichfaltig, und zu einer Menge verschiedener Zwecke bestimmt. *Plinius* berichtet in dem 34. B. seiner Naturgeschichte, dass man die *Thüren der Tempel*, *Schwellen*, *Bildsäulen* — — von *Kupfer* verfertigt hätte. Seit undenklichen Zeiten bediente man sich auch dieses Metall zu *Denkmälern*, die eine ewige Dauer haben sollten, daher man auch die Gesetze auf dergleichen Tafeln geätzt hat. Die *Alchymisten* haben auch viele Versuche mit dem *Kupfer* gemacht, und nach ihrer Behauptung dürfte man nur den scharfen corrodirenden im *Kupferhal-*

tenen Stoff daraus abscheiden, um Gold zu erhalten. Mehrere rühmten sich sogar, daß es ihnen geglückt sey, das Kupfer in *Gold* zu verwandeln. *)

Das *Kupfer* besitzt nach dem *Gold*, *Platin* und *Silber* die *größte Geschmeidigkeit*. Es läßt sich zu haarförmigen Faden ziehen, und in eben so dünne Blättchen als das Silber und Gold schlagen.

Ein Kupferdrath welcher $\frac{1}{10}$ von einem Zoll in Durchmesser hat, trägt ein Gewicht von 299 $\frac{1}{4}$ lb ehe er zerreißt.

Es ist nach dem *Golde*, *Platin* und *Silber* das *feuerbeständigste Metall*.

Ehe es glüht läuft es im Feuer mit Regenbogenfarben an, wird braun und schwarz.

Durch die Wirkung der Feuchtigkeit, verändert sich seine Oberfläche in einen grünen Rost.

Das Kupfer kann von allen Säuren, am leichtesten aber durch die Salpetersäure aufgelöst werden, und die Auflösung nimmt eine *grüne Farbe* an.

Durch das Eisen wird es in metallischer Gestalt niedergeschlagen, und die Berliner-Blaulauge schlägt es mit einer *blauen* Farbe nieder.

Im offenen Feuer glüht das Kupfer bald, schmilzt aber langsam in dem es 1450 Fahrenh. erfordert, bey welchen es bis zum Weißglühen kommt, ehe es schmilzt. Es fließt so dann mit einer grünlichen Farbe, und giebt einen Rauch, der sich an vorgehaltenes Eisenblech als ein braungrünes Pulver, (*Kupferblume*) anlegt. Wenn es glüht; so wird die Oberfläche rauh und schuppig, und diese Schuppen geben den *Kupferhammer Schlag*, den man sonst als ein austrocknendes und ätzendes Mittel in der Wundarzneykunst brauchte.

*) SCHMIEDER a. a. O. KIELEMANN a. a. O. S. 424.

Das *Kupfer* verbindet sich mit den meisten Metallen, und zu diesen Verbindungen gehören 1) das *Messing*, welches aus *Kupfer* und *Zink* besteht. Beyde Metalle werden anfänglich mit einen gelinden und dann durch ein verstärktes Feuer zusammengeschmolzen. 2) Der *Pinschebeck* oder *Similor*, oder das *Manheimer Gold*. Dieses Metall besteht aus *Kupfer* und aus fünf Theilen *Zink*. Es läßt sich unter dem Hammer nicht so gut als das *Messing* treiben. Man nimmt gewöhnlich dazu *Messing* und schmilzt dieses von neuem mit *Zink*, und diese zweite Schmelzung macht die Farbe lebhafter und schön goldgelb. 3) Der *Tombach*. Dieser ist von *Similor* weiter in nichts unterschieden, als daß man *Zinn* hinzusetzt, so wie auch das *Prinzmetall*, welches ein mit *Zink* und ein wenig *Zinn* übersetztes Metall ist. 4) *Bronze* ist eine Versetzung von zehn Theilen *Kupfer* Abschnitten, oder Bruchstücke von *Kupfer* oder alten messingenen Geschirren, und einem Theil *Zinn*. Man macht dergleichen von unterschiedenen Farben und Beschaffenheit, welches weiter nicht als durch das Verhältniß oder zusammengesetzte Materien unterschieden ist. Diese Compositionen werden nun gewöhnlich stark vergoldet, und das Ganze statt Gold an Unwissende verkauft. Um dergleichen aber sicher vom ächten Gold zu unterscheiden, darf man nur von der Oberfläche etwas abschneiden, und den Schnitt mit Goldfarbe bestreichen, welches das ächte Gold noch glänzender, das unächte aber schwärzer macht. Diese Goldfarbe besteht aber aus *Grünspan*, *Salpeter*, *Salmiak* und etwas *Eisen-Vitriol* mit mit Wasser zusammengerieben.

Zu diesem nützlichen Gebrauch des Kupfers gehört ferner der zu *Scheidemünzen*. Auch in *China* bedient man sich des Kupfers besonders

zur Münze, und die Gruben in den Provinzen *Yua-nan* und *hoc-techeou* haben viele Jahre lang das Kupfer zu der kleinen Münze geliefert, welche im Reiche geschlagen wird, und dieses ist auch das einzige Metall in China, welches man zu Stempeln pflegt. Man prägt aber auf Münzen nie den Kopf des Kaisers, denn es würde eine Entehrung eines Großen seyn, wenn die Abbildung desselben durch gemeine Hände ginge, sondern sie setzen verschiedene Inschriften darauf, welche die Titel und Namen der kaiserlichen Familie prahlerisch genug ausdrücken. *) Ferner zum *Legiren* der *Gold* und *Silbermünze*. Die Kupferschmiede verfertigen aus dem Kupfer Armbänder. Dergleichen die *Chinesen* aus einer besonderen Art Gediegen Kupfer, das bey ihnen unter den Namen *Tse-lay-long* bekannt ist. Es wird in der Provinz *Yua-nan* von den Spitzen des Gebirges kerab gewaschen, und nach der Meinung der Chinesischen Ärzte sollen dergleichen Armbänder ein Praeservativ gegen Lähmungen seyn. Alle Gefäße, auch Kochgeschirre, aus Kupfer, wenn sie auch gleich verzinnt, sind doch nicht zu empfehlen, weil das Kupfer in der Siedehitze von Salzen und Wasser oxdirt wird. Ebenso schädlich ist auch der Gebrauch des *grünen Thees*, der eine Farbe vom Kupfer erhält. Er wird nämlich nach verschiedenen vorher angestellten Manipulationen auf Kupferbleche gestreut, die auf Asche erwärmt sind, und darauf von Läu-ten auf und niedgerollt, deren Hände durch dicke lederne Handschuhe gegen den Dunst geschützt werden, der ihnen ohne diese Vorsicht sehr gefährlich seyn würde. Ob nun gleich der *grüne*

*) *PANSNERS* Beyträge zu einem Handbuche der Mineralogie des Chinesischen Reichs, von da in *LEONHARDS* Taschenbuch. Jahrg. XII. S. 377 — 378.

Thee offenbar seine Farbe und Ansehen von der schädlichen Ausdünstung des Kupfers hat; so ist doch dieser Umstand, statt, ihn schädlich zu machen, seine vornehmste Empfehlung nicht nur bey den Asiaten, sondern auch leider! bey den Europäern. Nützlicher ist das Kupfer in Rücksicht des *Kupferstechens*, zum *Kannengiesen*, *Mörfern*, *Bild äulen* und zum *Glockengut*. Letztere Erfindung ist sehr alt, denn man hatte schon in dem Tempel zu Jerusalem dergleichen um die Schwalben aus den Hallen zu vertreiben; zum *Glockengut* nehmen die Chineser Kupfer und eine weit grössere Menge Zinn, als bey uns gewöhnlich ist. Ihre Glocken sind daher auch wohlklingender, aber auch weit zerbrechlicher als die Europäischen; zum *Bergblau*. Man löst nemlich reines Kupfer in Salpetersäure auf, und zersetzt die Auflösung durch Staubkalk. Der bläulichgrüne Niederschlag wird ausgewaschen um den Kalksalpeter abzusondern, und dann noch mit 0,1. Staubkalk und Wasser abgerieben, wodurch er mit Kohlenensäure gesättigt wird. So bald er ganz blau geworden, wird er in Schatten getrocknet, Dieses *Bergblau* braucht man in der Malerey mit Gummi oder Leim, oder in der Wachsmahlerey. Die alten Aerzte bedienten sich nur das Bergblau in älteren Zeiten gegen die *Epilepsie* und der *Brustseuche*; zum *Grünspan*. Dielen bereitet man, in dem man Kupferbleche in verschlossenen Gefässen entweder mit gemeinem Essig übergießt, oder mit Weinreben, die in Essiggärung begriffen sind, schichtet. Wenn nun die Bleche in diesem Bade grün angelaufen sind, kratzt man sodann den Grünspan ab, befeuchtet ihn mit Essig, packt ihn fest in Säcke, und läßt ihn darin trocknen. Der Grünspan ist originel bläulichgrün, wird aber grasgrün, wenn man ihn mit Essig sättiget, und wodurch der crySTALLisirte

Grünspan entsteht, deren man sich in der Mahlerey und Farbekunst bedient. Überhaupt muß ein guter brauchbarer Grünspan fest, trocken, und lebhaft grün seyn. Er darf keine schwarze Flecken enthalten, und sich fast ohne Rückstand im destillirten Essig auflösen lassen. Wird nun diese Auflösung zur CrySTALLISATION befördert, so entstehen daraus die *Flores viride aëris*. Grünspan mit Weinsteinauflösung gekocht, und mit Gummi und etwas Kurkume versetzt, giebt eine schöne grüne Dinte. Löst man Grünspan in Salzsäure auf, und schreibt damit, so wird die Schrift unsichtbar, wird aber sichtbar in der Wärme und erscheint gelb; zum Braunschweigergrün, ein salzigsaures Kupfergrün. Man verfertiget dasselbe, wenn man Kochsalz und Kupfervitriol in Wasser auflöst und Kalch zusetzt, oder besser, wenn man Kupferblech in Salmiakauflösung wirft. Es zersetzt den Salmiak und wird nach und nach zu einem grünen Kalk zerfressen. Das brauchbarste verfertigen die Gebrüder Gravenhorst in Braunschweig.

Die Kennzeichen eines guten Kupfers sind folgende. Es darf in Feuer nicht leicht in Flufs gerathen, und muß sich unter dem Hammer so wenig als möglich abschiefern, noch in den Platten Risse und Löcher bekommen.

Unter allen Kupferarten ist das Englische das geschmeidigste. Es läßt sich zur Dicke des Papiers walken. Nach diesen kommt das Schwedische. Das Ungarische ist zum Vermünzen am geschicktesten, so wie das aus Steiermark zum Drathziehen ins besondere tauglich ist. Ferner das sogenannte Rosenkupfer, Feinkupfer, (*Cuivré de Rosatte*) der Franzosen. Man giebt demselben in Frankreich obigen Namen, weil man ihm in der Schmelzhütte die Gestalt von runden und unebenen Platten giebt, die den Rosen

ähnlich sind. S. *Macquers chem. Wörterb.* 1 p. 806. Man nennt dieses Kupfer auch *Cuivre raffiné*, *Garkupfer*, weil man es durch wiederholtes Schmelzen aus dem Kupfererzen erhält, wodurch die dem Kupfer beygemischten unedlen Metalle verschlakt werden.

Welches Erz die Griechen unter dem Namen *Οριχαλκος* und die Römer unter *Orichalcum* verstanden haben, läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen. Bisweilen bedient sich *Plinius* der letztern Benennung von dem eigentlichen Kupfer, bald von einem außerordentlich kostbaren Kupfer, das man zu seiner Zeit nicht mehr fand. *Brochard* vermuthet, daß das *Aes Demonesium* von der Insel Demones das *Orichalk* gewesen wäre. Unterdeß scheint es doch, daß die Alten unter *Orichalcum* theils eine künstliche, * theils eine natürliche Verbindung des Kupfers mit und von Metallen, theils aber auch ein Metall darunter verstanden haben, das sie nicht schmelzen konnte. **)

Noch erwähnen die Autoren bald eines weissen ***) bald eines goldgelben Orichalks, und letztere Abänderung verwendeten sie sehr oft als

*) *Cadmia terra*, sagt *Festus*, quae in aes conucitur ut fiat *orichalcum*. Ferner, *quidam putant compositum ex aere et auro*.

**) Wahrscheinlich die *Platin*.

***) *Ipse de hinc auro squalentem alboque orichalco*, (wahrscheinlich der Griechen *ψευδαργυροι* IV).

Circumdat lorica humeris. Virgil. Aen. L. XII. v. 87 — 88.

eine Unterlage bey der Fassung einiger Edelsteine,
insbesondere bey Chrysolithen *) (*Topas*).

*) *Funda includuntur perspicuae. (Ceteris sc. Chryso-*
litis) quae non sunt optimae notae subiicitur Ori-
chalci bractea, quae translucere cogat. Plin. L.
XXXVII. hist. natr.



eine Unterlage bey der Fassung einiger Edelsteine,
insbesondere bey Chrysolithen *) (*Topas*).

*) *Funda includuntur perspicuae. (Ceteris sc. Chryso-*
litis) quae non sunt optimae notae subiicitur Ori-
chalci bractea, quae translucere cogat. Plin. L.
XXXVII. hist. natr.

Lenz, Johann Georg,

Die Metalle ein Handbuch für Freunde der Mineralogie

Bd.: 1

Giessen 1819

BHS II B 38-1/4

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706549-2